



**Universidade Nova de Lisboa**  
**Instituto de Higiene e Medicina Tropical**

Parasitoses intestinais numa população de idade pediátrica do  
Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE

**Eveline da Luz Rendall Rocha**

**DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE  
MESTRE EM SAÚDE TROPICAL**

**LISBOA, 2016**



**Universidade Nova de Lisboa**

**Instituto de Higiene e Medicina Tropical**

Parasitoses intestinais numa população de idade pediátrica do  
Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE

Eveline da Luz Rendall Rocha

**Orientadora:** Sónia Centeno Lima, Professora Associada, Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

**Co-orientadora:** Alexandra Vasconcelos, Assistente hospitalar de Pediatria, Centro Hospitalar do Oeste

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do  
grau de Mestre em Saúde Tropical

## **NOTA DE ESCLARECIMENTO**

Esta dissertação segue as normas do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.

*Aos meus pais, difícil colocar por palavras o quanto  
agradeço o apoio e dedicação para que eu chegasse a  
mais esta etapa da minha vida*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que iluminou o meu caminho durante esta longa jornada ajudando-me a superar todos os obstáculos.

Um especial agradecimento aos meus familiares pelo exemplo, motivação e apoio durante a escrita da tese e na minha vida, em geral.

À minha orientadora, Sónia Lima, pelos seus ensinamentos, dedicação, disponibilidade e colaboração, quer na fase inicial da definição do tema de investigação quer ao longo da realização da tese.

À minha co-orientadora, Alexandra Vasconcelos pelo desafio assumido, incentivo, disponibilidade e orientação.

Aos meus amigos pelo carinho, amizade e compreensão nos momentos difíceis.

Aos meus colegas de Mestrado pelos bons momentos passados e pela partilha de experiências e conhecimentos.

A todos os professores por enriquecer e amplificar os meus conhecimentos e ajudarem a estimular a minha capacidade de pensamento crítico.

A todos os pediatras e enfermeiros do Departamento de Pediatria do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, em especial, à Dra. Helena Carreiro pelo interesse e por permitir a realização deste estudo e à Dra. Inês Ferreira que incansavelmente ajudou na recolha dos dados e por toda a dedicação e motivação.

À Ana Reis, dos Serviços de Interesse Comum (SIC), pela amizade e ajuda na componente laboratorial do estudo.

Ao Pedro Ferreira da UEI de Parasitologia Médica, pela ajuda na identificação dos *A. lumbricoides* adultos.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que a conclusão deste trabalho fosse uma realidade.

A cada um, muito obrigada!

## RESUMO

A melhoria significativa da qualidade de vida da população incluindo as suas condições higiénico-sanitárias, bem como anos de desparasitação de rotina com anti-helmínticos, conduziram a uma diminuição significativa das parasitoses intestinais em Portugal.

Este estudo teve como objetivo principal determinar a frequência de parasitas intestinais e efetuar a caracterização clínica, epidemiológica e sociodemográfica em crianças/jovens dos 0 aos 18 anos assistidas no Departamento de Pediatria do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE, com indicação clínica para a realização de um exame parasitológico de fezes. Este trabalho pretende contribuir para esclarecer a relevância atual dos parasitas intestinais como agentes etiológicos de infeções entéricas e a pertinência do seu diagnóstico laboratorial em crianças com sintomatologia e/ou contexto epidemiológico relevante.

Foi efetuado um estudo observacional, descritivo, entre março e julho de 2015. Um total de 65 crianças/jovens participaram no estudo tendo sido recolhida informação sociodemográfica, epidemiológica e clínica através da aplicação de um questionário aos responsáveis legais. Procedeu-se ao diagnóstico laboratorial das infeções por parasitas intestinais, através da execução de diferentes técnicas de exame das amostras fecais. Nas crianças nas quais se detetaram parasitas intestinais patogénicos, foi aplicado um questionário clínico, e realizado diagnóstico laboratorial das infeções por parasitas intestinais em elementos dos seus agregados familiares.

Identificaram-se parasitas intestinais patogénicos em 9,2%, (6) das 65 crianças: 6,2% (4) com *Giardia duodenalis*, 1,5% (1) com *Hymenolepis nana* e 1,5% (1) com *Ascaris lumbricoides*. O sintoma mais frequentemente relatado nas crianças infetadas foi a dor abdominal 83,3% (5/6). A criança infetada com *A. lumbricoides* tinha viajado para São Tomé e Príncipe e uma das crianças com giardíase para a Guiné-Conacri. Foi ainda diagnosticada a infeção por *G. duodenalis* e por *A. lumbricoides* em dois elementos distintos do agregado familiar de uma das crianças com giardíase.

Os resultados do presente estudo realçam a importância atual de se considerarem as infeções por parasitas intestinais no diagnóstico diferencial em crianças com sintomatologia gastrointestinal e/ou história epidemiológica relevante.

**Palavras-chave:** parasitas intestinais, diagnóstico laboratorial, exame parasitológico de fezes, crianças/jovens, Portugal

## ABSTRACT

The significant improvement in the population's quality of life including their health and hygiene conditions, as well as years of routine deworming with helminthic drugs, led to a significant decrease of intestinal parasites in Portugal.

This study aimed to determine the frequency of intestinal parasites along with the clinical, epidemiological and socio-demographic characterization of children/young adults from 0 to 18, assisted at the Pediatric Department of Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE with clinical indication to have a parasitological stool examination. This work intends to help clarify the present relevance of intestinal parasites as etiological agents of enteric infections and the current role of its laboratory diagnosis in children with symptoms or relevant epidemiological context.

An observational, descriptive study was conducted between March and July 2015. A total of 65 children/young adults participated in the study, to whom socio-demographic, epidemiological and clinical information was collected through the application of a questionnaire to the legal guardians. The laboratory diagnostic of intestinal parasites infections was conducted through different stool examination techniques. A clinical questionnaire was applied to children detected with pathogenic intestinal parasites and a stool examination was performed to elements of their households.

Pathogenic intestinal parasites were identified in 9,2% (6) of 65 children: 6,2% (4) with *Giardia intestinalis*, 1,5% (1) with *Hymenolepis nana* and 1,5% (1) with *Ascaris lumbricoides*. The most frequently reported symptom in the children infected was abdominal pain, 83.3% (5/6). The child infected with *A. lumbricoides* had travelled to Sao Tome and Principe and, one of the children with giardiasis, to Guinea-Conakry. It was also diagnosed infection by *G. duodenalis* and *A. lumbricoides* in two distinct elements of the household of one of the children with giardiasis.

The results of this study highlight the present need to consider intestinal parasites in the differential diagnosis in children presenting gastrointestinal symptoms and/or relevant epidemiological history.

**Keywords:** intestinal parasites, laboratory diagnostic, parasitological stool examination, children/young adults, Portugal

# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Problemática e relevância .....	1
1.2 Revisão da literatura.....	3
1.2.1 Parasitas intestinais .....	3
1.2.1.1 Protozoários.....	4
1.2.1.2 Helminhas .....	11
1.2.2 Diagnóstico laboratorial das infeções parasitárias intestinais.....	17
1.2.3 Parasitoses intestinais em Portugal .....	19
1.3 Objetivos .....	25
1.3.1 Objetivo Geral.....	25
1.3.2 Objetivos específicos .....	25
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	27
2.1 Desenho de estudo.....	27
2.2 Local, População e Amostra .....	27
2.3 Critérios de inclusão e exclusão .....	27
2.4 Fluxograma do estudo .....	28
2.5 Atividades preliminares à execução do estudo .....	29
2.6 Colheita e conservação das amostras de fezes .....	29
2.6.1 Crianças/ jovens assistidas em consulta.....	29
2.6.2 Crianças/jovens em internamento .....	29
2.7 Diagnóstico laboratorial .....	30
2.7.1 Exame microscópico.....	30
2.7.2 Pesquisa de <i>Enterobius vermicularis</i> .....	31
2.7.3 Pesquisa de antígeno de <i>Entamoeba histolytica</i> .....	31



2.8	Inquérito sociodemográfico e clínico .....	31
2.9	Metodologia Estatística .....	32
2.10	Comunicação dos resultados e tratamento dos casos positivos .....	32
2.11	Aspetos éticos.....	32
3.	RESULTADOS .....	34
3.1	Resultados do Inquérito sociodemográfico e clínico .....	34
3.1.1	Características sociodemográficas e epidemiológicas .....	34
3.1.2	Caracterização clínica .....	41
3.2	Resultados do diagnóstico laboratorial .....	46
3.3	Características sociodemográficas, epidemiológicas e clínicas das crianças infetadas com parasitas intestinais patogénicos e não infetadas .....	46
3.3.1	Características sociodemográficas e epidemiológicas .....	46
3.3.2	Características clínicas.....	48
3.3.3	Infeções por parasitas intestinais não patogénicos .....	49
3.4	Descrição dos casos de infeção com parasitas intestinais patogénicos.....	50
3.4.1	Crianças com parasitoses intestinais por protozoários .....	50
3.4.2	Crianças com parasitoses intestinais por helmintas.....	51
3.4.3	Tratamento e seguimento.....	52
3.5	Resultados do diagnóstico laboratorial dos familiares das crianças infetadas com parasitas intestinais patogénicos .....	55
4.	DISCUSSÃO .....	56
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO.....	61
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	63
7.	ANEXOS .....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1 Ciclo de vida de <i>G. duodenalis</i> .....	5
2 Ciclo de vida de <i>E. histolytica</i> .....	6
3 Ciclo de vida de <i>Cryptosporidium</i> spp. ....	7
4 Ciclo de vida de <i>A. lumbricoides</i> .....	13
5 Ciclo de vida de <i>E. vermicularis</i> .....	14
6 Ciclo de vida de <i>H. nana</i> .....	15
7 Fluxograma do estudo .....	28

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico</b>	<b>Página</b>
1/2 Idades dos pais em anos .....	36
3 Naturalidade do pai (n=65) .....	37
4 Naturalidade da mãe (n=65) .....	37
5 Escolaridade em anos completos dos pais e das mães (n=65) .....	38
6 Profissões dos pais das crianças em estudo (n=65) .....	39
7 Profissões das mães das crianças em estudo (n=65) .....	40
8 Viagens para fora do país das crianças em estudo (n=65) .....	41
9 Animais domésticos das crianças em estudo (n=65) .....	41
10 Distribuição das crianças em estudo de acordo com a proveniência no hospital (n=65) .....	42
11 Sinais e sintomas reportados (n=65) .....	43
12 Crianças com diarreia (n=65) e duração: aguda, crónica e não especificada (n=27) .....	43
13 Crianças com dor abdominal (n=65) e duração: aguda, crónica e não especificada (n=24) .....	44
14 Crianças com prurido anal (n=65) .....	44
15 Crianças com má progressão ponderal (n=65) .....	45
16 Distribuição das mães das crianças infetadas (n=6) e não infetadas (n=59) com parasitas intestinais patogénicos segundo a escolaridade .....	47

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro	Página
1 Manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, controlo e prevenção de <i>G. duodenalis</i> , <i>E. histolytica</i> e <i>Cryptosporidium</i> spp. ....	10
2 Manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, controlo e prevenção de <i>A. lumbricoides</i> , <i>E. vermicularis</i> e <i>H. nana</i> .....	17
3 Estudos de base comunitária sobre a prevalência das parasitoses intestinais em crianças maioritariamente assintomáticas em Portugal: percentagem total de crianças com parasitas intestinais patogénicos em co-morbilidade, percentagem de crianças parasitadas por helmintas e por protozoários (patogénicos e não patogénicos) (adaptado de Gata, Gomes & Salgado, 2013) .....	21/22
4 Estudos em Instituições de saúde sobre a prevalência das parasitoses intestinais em crianças em Portugal: percentagem total de crianças com parasitas intestinais patogénicos em co-morbilidade, percentagem de crianças parasitadas por helmintas e por protozoários (patogénicos e não patogénicos) (adaptado de Gata, Gomes & Salgado, 2013) .....	24/25

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela</b>	<b>Página</b>
1 Características sociodemográficas das 65 crianças em estudo: sexo, classes etárias, nacionalidade, naturalidade e residência: frequências absolutas (n) e relativas (%) .....	34
2 Composição do agregado familiar em número de membros, tipo de habitação e fontes de água para uso doméstico das 65 crianças em estudo: frequências absolutas (n) e relativas (%) .....	35
3 Outros sinais e sintomas das crianças em estudo: frequências absolutas (n) e relativas (%) .....	45
4 Características sociodemográficas entre as crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%) .....	47
5 Fatores epidemiológicos de eventual risco de infeção das crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%) .....	48
6 Duração dos sinais e sintomas: diarreia, dor abdominal, prurido anal e má progressão ponderal nas crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%) .....	49
7 Parasitas intestinais não patogénicos observados nas crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%) .....	50
8 Caracterização das crianças infetadas com <i>Giardia duodenalis</i> .....	53
9 Caracterização das crianças infetadas com helmintas intestinais .....	54
10 Caracterização dos familiares das crianças positivas a quem foi realizado o EPF...	55

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ELISA- *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (Ensaio imunoenzimático indireto)

EPF - Exame parasitológico de fezes

EPE- Entidades Públicas Empresariais

HFF - Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca

IHMT - Instituto de Higiene e Medicina Tropical

OMS - Organização Mundial da Saúde

PALOP- Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa

PCR- *Polymerase Chain Reaction* (Reação da polimerase em cadeia)

PIP- Parasitas intestinais patogénicos

® Marca registada

RT-PCR- *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR em tempo real)

™ Marca registada (do inglês *trademark*)

VIH - Vírus da Imunodeficiência Humana

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Problemática e relevância

As parasitoses intestinais constituem um importante problema de saúde pública, sobretudo nos países em desenvolvimento, destacando-se, pela sua prevalência, os geohelminthas, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*, bem como os protozoários, *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica* e *Cryptosporidium* spp.<sup>(1,2)</sup>

A maioria das infeções evolui de forma assintomática, porém podem apresentar um amplo espectro de manifestações clínicas, maioritariamente gastrointestinais nomeadamente: dor abdominal, diarreia e prurido anal; manifestações respiratórias, nas parasitoses de ciclo pulmonar: tosse, sibilos e corrimento nasal e cutâneas como prurido e exantema. A evolução da doença parasitária intestinal pode cursar com repercussões significativas como anemia e má-absorção com má evolução estatura-ponderal, comprometendo igualmente o desenvolvimento cognitivo da criança.<sup>(3, 4)</sup>

Uma vez que a sintomatologia inespecífica e a ocorrência em muitos casos de infeção concomitante por mais de uma espécie de parasitas (poliparasitismo) não permitirem estabelecer um diagnóstico clínico, a confirmação do diagnóstico laboratorialmente revela-se de extrema importância para uma adequada abordagem terapêutica, controlo e seguimento da infeção.<sup>(3,5,6)</sup> Por ser um exame relativamente rápido, de fácil execução e baixo custo, o exame parasitológico de fezes é frequentemente utilizado na rotina laboratorial para a identificação do agente.<sup>(7)</sup>

Não obstante a maior parte dos enteroparasitas possuir uma distribuição mundial, nas últimas décadas a epidemiologia das parasitoses intestinais tem sofrido grandes alterações nos países desenvolvidos.<sup>(8-10)</sup>

Em Portugal, se há algumas décadas as parasitoses intestinais eram um problema de saúde pública, atualmente deixaram de o ser.<sup>(11-13)</sup>

A melhoria das condições sociais, habitacionais, higiénico-sanitárias, de educação e acesso aos cuidados de saúde, terão sido determinantes para a progressiva e significativa redução destas infeções.<sup>(10, 13, 14)</sup> Medidas como a desparasitação regular por rotina a crianças com anti-helmínticos de largo espectro, de periodicidade anual ou até semestral, nas últimas décadas, contribuíram igualmente para esta franca redução.<sup>(13)</sup> Como resultado, atualmente desconhece-se, para os países desenvolvidos, o real impacto dos parasitas como agentes etiológicos das infeções gastrointestinais, já que nem sempre é equacionado no diagnóstico diferencial e a vigilância epidemiológica deixou de ser prática corrente.<sup>(10,14-16)</sup>

A realidade portuguesa atual é também pouco conhecida e os estudos epidemiológicos sobre este tema são escassos, incluindo os de base hospitalar.<sup>(17,18)</sup>

As taxas de infeção por parasitas intestinais em Portugal são díspares, mais elevadas nas zonas rurais, sendo *G. duodenalis* o parasita mais frequentemente identificado.<sup>(11-13,17, 19-25)</sup> Um estudo conduzido em 88 crianças em idade pré-escolar, utentes do centro de saúde de Ermesinde, não detetou nenhuma infeção por helmintas, estando apenas três infetadas com *G. duodenalis* (3,4%).<sup>(17)</sup> Um estudo retrospectivo efetuado em crianças e adultos da região de Coimbra, observados em ambulatório e em ambiente hospitalar, reportou uma prevalência de parasitas intestinais, em idade pediátrica, de 3,4%, em ambulatório, e de 3,8% em ambiente hospitalar, exclusivamente por *G. duodenalis*.<sup>(21)</sup> Recentemente, num estudo de base hospitalar efetuado em crianças com Gastrenterite Aguda internadas no Hospital Dona Estefânia e no Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, detetou-se, entre os agentes etiológicos mais frequentes, *G. duodenalis* (5,7%) e *Cryptosporidium* sp. (5%).<sup>(23)</sup>

A atual crise socioeconómica e o crescente número de movimentos de emigração e imigração decorrentes principalmente da estreita relação entre Portugal, África e o Brasil levam a questionar a relevância das parasitoses intestinais numa população pediátrica de uma área com as características específicas de influência do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca (HFF), EPE. Este hospital foi escolhido por prestar assistência a um número muito elevado de habitantes, com grande dispersão socioeconómica. A área de influência abrange os concelhos de Amadora e Sintra com uma das maiores taxas de imigração do país.<sup>(26)</sup>



Pretendeu-se com o presente estudo determinar a frequência de parasitas intestinais nos meses de março a julho de 2015 em crianças/jovens dos 0 aos 18 anos, com indicação clínica para a realização de um exame parasitológico de fezes, assistidas no Departamento de Pediatria do HFF.

Este trabalho pretende contribuir para esclarecer a relevância atual dos parasitas intestinais como agentes etiológicos de infeções entéricas bem como a pertinência do seu diagnóstico laboratorial na abordagem clínica nas crianças com sintomatologia e/ou contexto epidemiológico relevante.

## **1.2 Revisão da literatura**

### **1.2.1 Parasitas intestinais**

Os parasitas intestinais incluem os protozoários e helmintas. Os protozoários podem ser agrupados em quatro grupos principais: amibas, flagelados, ciliados e coccídeos.<sup>(27)</sup> Os protozoários clinicamente mais relevantes são: *Giardia duodenalis* (flagelado), *Cryptosporidium* spp. (coccídeo) e *Entamoeba histolytica* (amiba).<sup>(1)</sup> Nos helmintas intestinais incluem-se os nemátodos, céstodos e tremátodos, destacando-se, pela sua prevalência, os geohelmintas (nemátodos que para completarem o seu ciclo de vida necessitam obrigatoriamente de passar pelo solo): *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* e os ancilostomídeos *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*.<sup>(28, 29)</sup>

A infeção humana, dependendo do parasita, pode ocorrer pela via fecal-oral, diretamente através do contacto pessoa-a-pessoa, como é o caso de alguns parasitas intestinais, *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp. ou *Hymenolepis nana* ou indiretamente através do consumo de água e alimentos contaminados com quistos e ovos de parasitas.<sup>(2,30,31)</sup> No que se refere a *Enterobius vermicularis* a transmissão intra-familiar é frequente.<sup>(31)</sup>

Seguidamente serão abordados, de forma sucinta, os protozoários: *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica* e *Cryptosporidium* spp. e os helmintas: *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis* e *Hymenolepis nana*, com especial importância no presente estudo.

### 1.2.1.1 Protozoários

**Epidemiologia:** Os principais protozoários responsáveis por doenças diarreicas em todo o mundo são: *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica* e *Cryptosporidium* spp.<sup>(1)</sup> Nos países desenvolvidos, as infeções gastrointestinais são maioritariamente causadas por protozoários, quando comparadas com as causadas por helmintas.<sup>(1)</sup> *Giardia duodenalis* (sin. *G. lamblia* ou *G. intestinalis*) é a causa mais frequente de diarreia de origem parasitária nestes países com uma prevalência que varia dos 2 aos 7% embora apresente maior prevalência nos países em desenvolvimento (20-30%).<sup>(32)</sup> Pela capacidade de comprometer o desenvolvimento físico e cognitivo das crianças e a associação com a pobreza, a giardíase foi incluída, em 2004, juntamente com a criptosporidíase, na “Neglected Diseases Initiative” da OMS.<sup>(4)</sup>

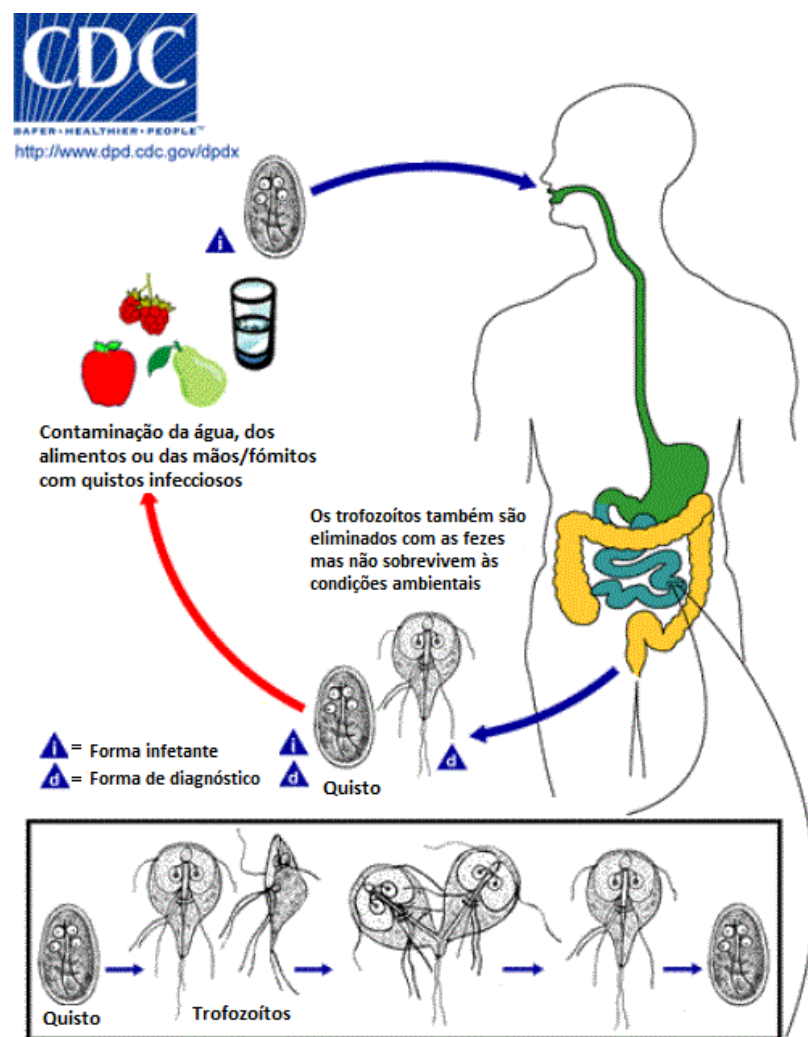
A amebíase é a terceira principal causa de morte por doenças parasitárias no mundo, após a malária e a schistosomose, com maior impacto nos países em desenvolvimento.<sup>(1,33,34)</sup> A criptosporidíase é considerada uma das mais importantes doenças diarreicas em todo o mundo.<sup>(35)</sup> As principais espécies do género *Cryptosporidium* que infetam os seres humanos são: *C. parvum* e *C. hominis*.<sup>(36)</sup>

Os protozoários do intestino delgado, *G. duodenalis* e *Cryptosporidium* spp. infetam com maior frequência e severidade as crianças, sendo que a infeção por *Cryptosporidium* spp. cursa com maior gravidade nos doentes imunodeprimidos.<sup>(6,35,37,38)</sup> O agente patogénico do intestino grosso, *E. histolytica*, atinge todos os grupos etários, porém a infeção tende a ser mais grave nos adultos.<sup>(6,39)</sup>

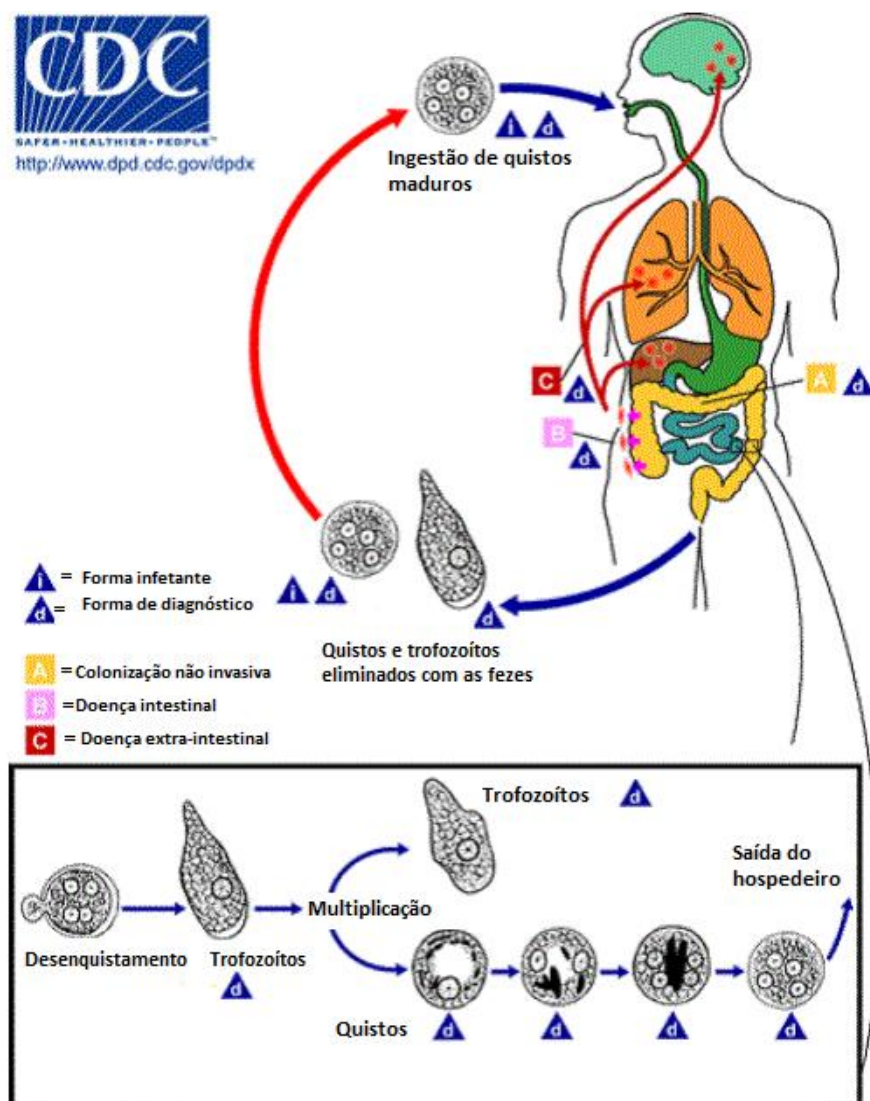
A maioria dos casos de diagnóstico dos protozoários intestinais, nos países desenvolvidos, ocorre nas populações imigrantes e viajantes que regressam de países com elevada endemicidade.<sup>(8)</sup> A giardíase e a criptosporidíase têm sido também associadas a surtos de transmissão hídrica, pessoas em contato com animais infetados e crianças que frequentam creches/jardins-de-infância.<sup>(40-42)</sup>

**Ciclos de vida:** O ciclo de vida do flagelado, *G. duodenalis*, e da amiba, *E. histolytica*, é simples e inicia-se pela ingestão de quistos (forma infetante), resistentes, capazes de sobreviver vários dias em condições ideais de temperatura e humidade, que

libertam os trofozoítos (forma ativa) no intestino delgado. Os trofozoítos de *G. duodenalis* colonizam o lúmen do duodeno e do jejuno proximal, onde podem aderir aos enterócitos e se multiplicam por fissão binária (Figura 1).<sup>(6,43)</sup> Os trofozoítos de *E. histolytica* colonizam o lúmen do cólon ascendente através da multiplicação por fissão binária (Figura 2). Têm a capacidade de invadir a mucosa do cólon e de serem disseminados por via hematogénea, podendo causar doença extra-intestinal, permanecendo viáveis enquanto as condições forem favoráveis. O Homem é o hospedeiro definitivo de *E. histolytica* e de *G. duodenalis* que tem também, como hospedeiros intermediários, alguns animais como cães e gatos.<sup>(6,43)</sup>

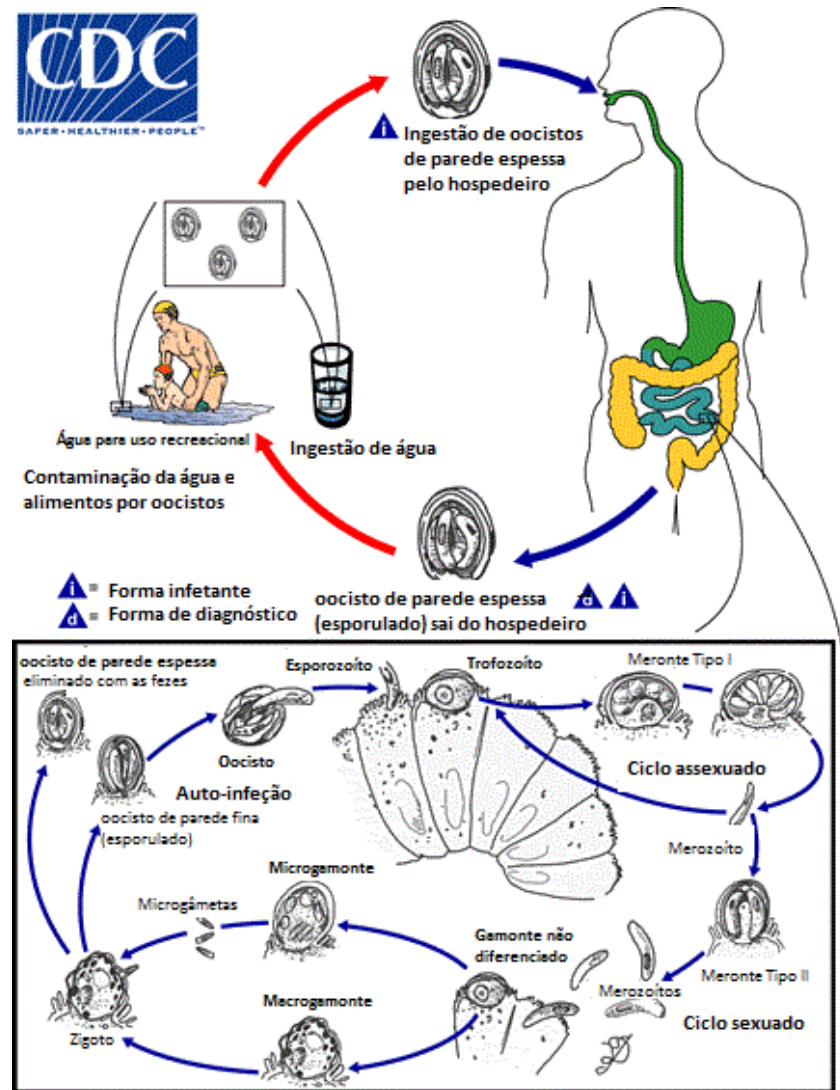


**Figura 1-** Ciclo de vida de *G. duodenalis* (adaptado de <http://www.cdc.gov/parasites/giardia/pathogen.html>)



**Figura 2-** Ciclo de vida de *E. histolytica* (adaptado de <http://www.cdc.gov/parasites/amebiasis/biology.html>)

A infecção por *Cryptosporidium* spp. inicia-se através da ingestão de oocistos (forma infetante) que libertam os esporozoítos no intestino delgado. Este coccídeo apresenta um ciclo de vida complexo (Figura 3), envolvendo uma fase assexuada que culmina com a formação de merozoítos que são libertados intraluminalmente e uma fase sexuada que resulta na formação de oocistos de parede fina (auto-infecciosos) e de oocistos de parede espessa, excretados com as fezes. O ser humano é o hospedeiro definitivo da espécie *C. hominis*. No caso de *C. parvum*, os hospedeiros definitivos podem também incluir alguns animais domésticos e selvagens. <sup>(6, 40, 44)</sup>



**Figura 3-** Ciclo de vida de *Cryptosporidium* spp. (adaptado de <http://www.cdc.gov/parasites/crypto/biology.html>)

**Manifestações clínicas:** Estas protozooses apresentam um amplo espectro clínico, desde a ausência de sintomas, na maioria dos indivíduos, passando pela diarreia aguda a crônica. <sup>(2)</sup>

Na giardíase, após um período de incubação igual ou superior a 1-2 semanas o quadro clínico típico é de diarreia aguda aquosa com dor abdominal. A diarreia crónica e debilitante cursa com má absorção intestinal (flatulência, distensão abdominal), anorexia, má progressão ponderal e anemia.<sup>(18, 43,44, 45)</sup>

A forma aguda de colite amebiana pode cursar com disenteria ou diarreia profusa, associada a dor abdominal, tenesmo e desidratação. As formas crônicas manifestam-se

pela presença de dor abdominal e diarreia não sanguinolenta, intermitentes, associadas a perda de peso. Pode ocorrer amebíase invasiva extra-intestinal causando abscessos hepáticos (quadro mais frequente), pulmonares ou cerebrais na sequência de invasão da mucosa e disseminação hematogénica dos trofozoítos. <sup>(5,18,27)</sup>

A criptosporidíase é uma importante causa de doença diarreica aguda nos indivíduos imunocompetentes onde se manifesta por diarreia aquosa profusa, sem sangue, autolimitada, com dor abdominal e por vezes febre, ocorrendo, em geral, recuperação espontânea ao fim de 1 a 4 semanas. Nos doentes imunodeprimidos, especialmente nos coinfectados com o vírus da imunodeficiência humana (VIH), é comum manifestar-se como uma doença grave, prolongada, com má absorção, desidratação e desnutrição significativas, podendo ser fatal. <sup>(27, 46, 47)</sup>

**Diagnóstico laboratorial:** O diagnóstico, no caso da giardíase e da amebíase, envolve a deteção e identificação microscópica de quistos e trofozoítos nas fezes. No entanto, não é possível fazer-se a distinção, com base na morfologia dos quistos, entre *Entamoeba histolytica* e as espécies: *E. dispar* e *E. moshkovskii*, idênticas, embora não patogénicas. A presença de trofozoítos contendo eritrócitos fagocitados é altamente sugestiva de infeção por *E. histolytica*, contudo este fenómeno ocorre somente nos indivíduos com disenteria aguda e é rara a sua visualização em amostras de fezes. Os oocistos de *Cryptosporidium* spp. podem ser visualizados nas fezes sendo recomendadas técnicas de concentração e técnicas específicas de coloração, como a coloração de *Ziehl-Neelsen* ou *Kinyoun* modificadas, devido às suas reduzidas dimensões (4-6 µm). Os testes de deteção de antígeno (ex. ELISA, testes imunocromatográficos) bem como as técnicas moleculares (ex. PCR) têm ganho expressão como técnicas complementares no diagnóstico das infeções por protozoários citando-se, a título de exemplo, a distinção e identificação das espécies de *Entamoeba* spp. ou de *Cryptosporidium* spp. <sup>(6, 7, 18, 48)</sup>

**Tratamento:** A Sociedade Portuguesa de Pediatria/Sociedade Portuguesa de Infeciologia Pediátrica publicaram, em 2012, as linhas de orientação para as parasitoses intestinais e respetivas recomendações terapêuticas. Os fármacos de eleição, nas crianças com idade superior a 1 ano, para o tratamento da giardíase são o metronidazol, o tinidazol e o albendazol. <sup>(18)</sup> No entanto, têm sido reconhecidas falhas

terapêuticas e recidivas clínicas podendo dever-se ao aparecimento de isolados resistentes deste parasita. <sup>(49)</sup> No caso de recidiva pode repetir-se o tratamento, usando o mesmo fármaco e o mesmo esquema posológico. <sup>(18)</sup>

Na amebíase, o tratamento de eleição difere caso a infecção seja de origem intestinal ou invasiva, sendo crucial o diagnóstico precoce. Os amebicidas tecidulares tais como: metronidazol, tinidazol e cotrimoxazol, revelam-se bastante eficientes no tratamento da infecção intestinal leve a moderada, devendo associar-se terapêutica endoluminal (paromomicina, iodoquinol e diloxanida). Para o tratamento da infecção intestinal grave ou abscesso hepático utiliza-se o metronidazol ou o tinidazol, devendo associar-se terapêutica endoluminal. <sup>(6,18)</sup>

Não existe nenhum tratamento específico e com eficácia comprovada para erradicar a infecção por *Cryptosporidium* spp. em todos os casos, particularmente nos indivíduos imunodeprimidos. No entanto, vários estudos confirmam que a nitazoxanide (fármaco que apresenta um amplo espectro de atividade antiparasitária) pode ser eficaz contra a infecção nos indivíduos imunocompetentes, pese embora não esteja comercializado em Portugal. <sup>(18,50)</sup> Como alternativa recomenda-se o albendazol na dose de 400 mg, 2 tomas diárias durante 7 a 10 dias. <sup>(6,18)</sup>

**Controlo e Prevenção:** O controlo e a prevenção dos protozoários intestinais variam de acordo com o contexto local, baseando-se na implementação de intervenções de saúde pública nomeadamente, o fornecimento de água potável, educação para a saúde da comunidade, manutenção dos sistemas de saneamento e assim como hábitos individuais de higiene adequados (ex. lavagem das mãos, consumo de água filtrada e clorada, preparação adequada dos alimentos como lavagem de frutas e vegetais e evitar carne e peixe mal cozinhados). É recomendável que os funcionários de creches, hospitais e lares recebam formação relativa aos riscos de infecção. <sup>(14,18,42)</sup> Até à data, não existe nenhuma vacina que previna a infecção por protozoários intestinais nos seres humanos. <sup>(14)</sup>

**Quadro1-** Manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, controlo e prevenção de *G. duodenalis*, *E. histolytica* e *Cryptosporidium* spp.

Protozoários	Principais manifestações clínicas	Diagnóstico laboratorial	Tratamento	Controlo e Prevenção	Referências
<i>Giardia duodenalis</i>	Diarreia, má absorção intestinal, má progressão ponderal	Deteção e identificação microscópica de quistos e trofozoítos nas fezes, métodos imunológicos, métodos moleculares	Metronidazol  Tinidazol  Albendazol	Consumo de água filtrada e clorada, boa higiene pessoal, preparação adequada dos alimentos, saneamento do meio, educação para a saúde	(14)  (18)  (43)  (27)
<i>Entamoeba histolytica</i>	Disenteria, abscesso hepático	Deteção e identificação microscópica de quistos e trofozoítos (rara) nas fezes, métodos imunológicos, métodos moleculares	Infeção intestinal leve a moderada: Metronidazol Tinidazol Cotrimoxazol + Terapêutica endoluminal (Paromomicina, Iodoquinol, Diloxanida)  Infeção intestinal grave ou abscesso hepático: Metronidazol Tinidazol + Terapêutica endoluminal (Paromomicina, Iodoquinol, Diloxanida)		(6)  (14)  (18)  (27)
<i>Cryptosporidium</i> spp.	Diarreia autolimitada (imunocompetentes)  Diarreia arrastada (imunodeprimidos)	Deteção e identificação microscópica dos oocistos nas fezes utilizando técnicas específicas de coloração (ex. <i>Ziehl-Neelsen</i> e <i>Kinyoun</i> modificadas), métodos imunológicos, métodos moleculares	Nitazoxanide  Albendazol		(18)  (39)  (27)



### 1.2.1.2 Helmintras

**Epidemiologia:** *Ascaris lumbricoides* é um dos nemátodos intestinais com maior distribuição mundial, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais, estimando-se que cerca de 1,2 mil milhões de pessoas estejam infetadas. <sup>(51, 52)</sup>

O *Enterobius vermicularis* possui uma ampla distribuição geográfica, sendo dos nemátodos intestinais mais frequentes nas crianças de países desenvolvidos. <sup>(6,43)</sup>

A himenolepíase é uma infeção cosmopolita bastante comum em climas temperados. As duas espécies de *Hymenolepis* que infetam o homem são: *Hymenolepis nana* e *H. diminuta* sendo *H. nana*, conhecida como “ténia anã”, o céstodo mais frequente a infetar o homem. A maior prevalência de *H. nana* está relacionada com o facto de conseguir completar o seu ciclo no homem não necessitando de outros hospedeiros intermediários. <sup>(6, 53, 54)</sup>

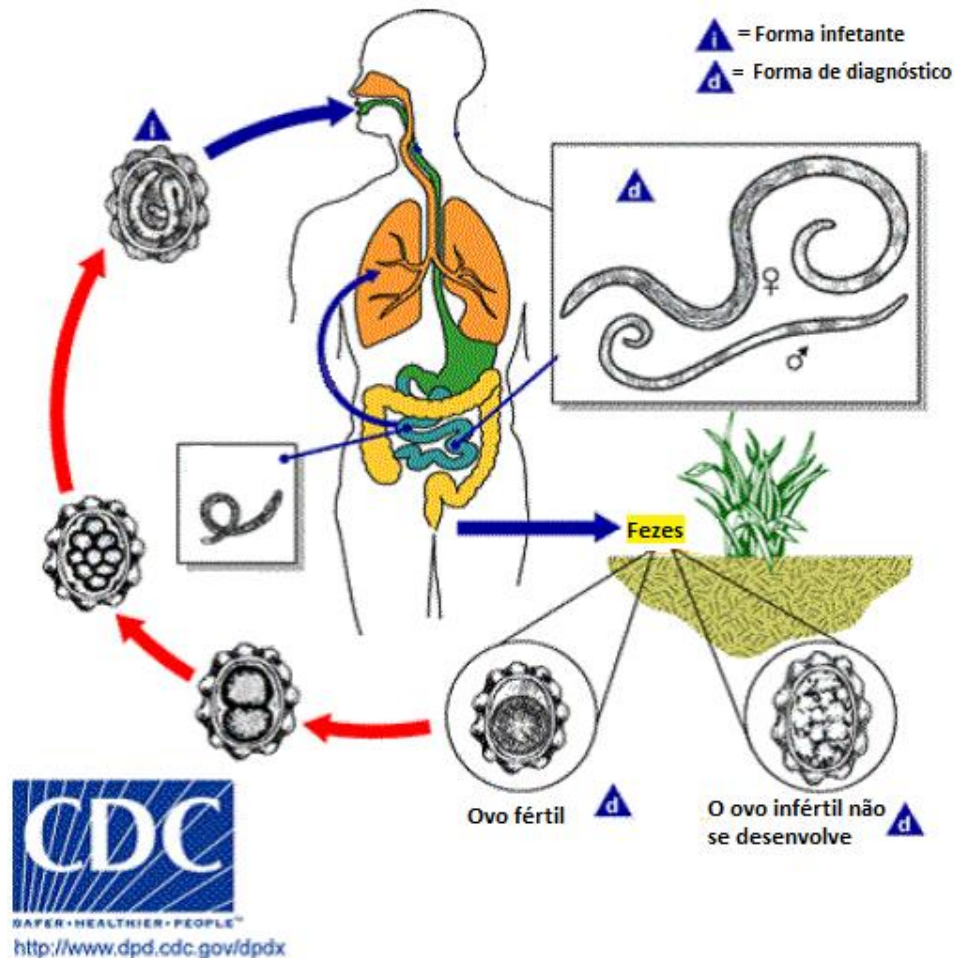
A principal via de transmissão de *A. lumbricoides* é a fecal-oral pela ingestão de água e alimentos contaminados com ovos destes parasitas. A grande quantidade de ovos produzidos e eliminados pelas fêmeas e a resistência dos mesmos ao ambiente exterior são fatores que contribuem para a sua elevada transmissão. <sup>(2,7)</sup>

Existem quatro possíveis formas de transmissão de *E. vermicularis*: i) autoinfeção, pela ingestão dos ovos infetantes que geralmente ocorre nas crianças, através da contaminação por material fecal presente nos dedos e unhas quando a criança coça a região perianal; ii) infeção cruzada, ingestão de ovos viáveis através dos alimentos ou de mãos que contactaram com superfícies contaminadas (ex. roupa de cama) ou com zonas do corpo de pessoas contaminadas; iii) ingestão (após inalação) de ovos ou por iv) retroinfeção, forma mais rara de infeção, quando a larva eclode na região perianal e migra para o intestino grosso. <sup>(6,27)</sup>

Em relação à transmissão de *H. nana* é pela via fecal-oral com autoinfeção especialmente entre as crianças, aumentando a intensidade da infeção. <sup>(6,53)</sup> Os roedores podem atuar como hospedeiros definitivos alternativos e a larva cisticercóide pode-se desenvolver em alguns insetos tornando-se capazes de provocar infeção, porém nenhum deles parece ser importante na transmissão do parasita. <sup>(6)</sup>

**Ciclos de vida:** O Homem é o único hospedeiro definitivo de *A. lumbricoides* e de *E. vermicularis* e o principal hospedeiro definitivo de *H. nana*.<sup>(6)</sup> No ciclo de vida de *A. lumbricoides* (Figura 4), os ovos embrionados (forma infetante), ao serem ingeridos, libertam uma larva rabditóide que penetra a mucosa intestinal. As larvas são transportadas pela circulação sanguínea até aos pulmões onde se desenvolvem (fase pulmonar). Através da parede alveolar, entram no sistema respiratório, movimentam-se através da árvore respiratória até à traqueia e epiglote de forma a serem deglutidas regressando ao intestino delgado onde evoluem para parasitas adultos. Estes possuem uma longevidade de um a dois anos. Os ovos férteis são eliminados com as fezes para o solo onde se tornam embrionados. A ingestão pelo hospedeiro de ovos com larvas infetantes no seu interior inicia um novo ciclo.<sup>(6,7,27, 51)</sup> No caso de *E. vermicularis* (frequentemente denominados oxiúros) o ciclo de vida é simples, não necessitando obrigatoriamente de uma fase de desenvolvimento do embrião no solo (Figura 5). Após a ingestão dos ovos embrionados (forma infetante), estes eclodem no intestino delgado. As larvas desenvolvem-se durante a sua migração até ao intestino grosso até atingirem as formas adultas que se estabelecem posteriormente na região do cego. As fêmeas migram para fora do ânus, geralmente à noite, para depositarem os ovos na região perianal e períneo.<sup>(7, 43)</sup>

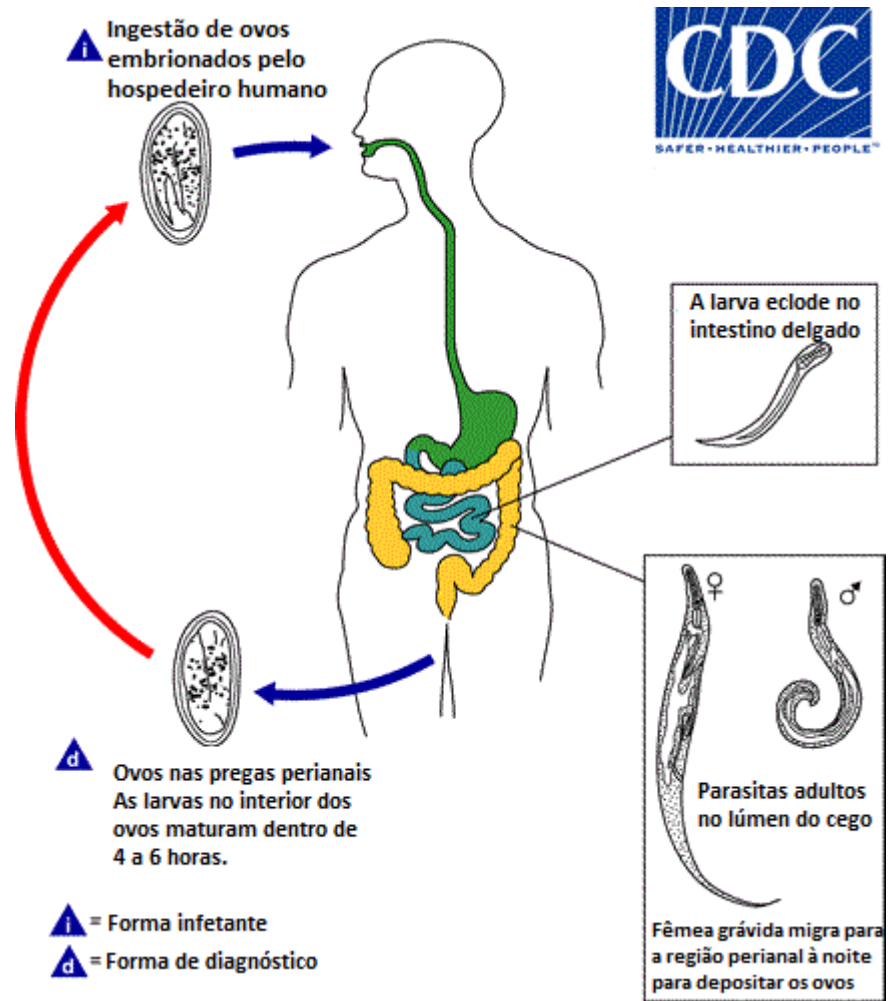
No ciclo de vida de *H. nana* (Figura 6) os ovos são libertados por desintegração dos proglótides grávidos nas fezes e são imediatamente infecciosos não conseguindo sobreviver mais de dez dias em ambiente externo.<sup>(7,27)</sup> Podem existir três tipos de ciclos: i) zoonose, em que os hospedeiros definitivos são roedores (ratos e ratazanas) e o Homem infeta-se acidentalmente através da ingestão de cereais e farinhas contaminados por insetos (hospedeiros intermediários), como por exemplo, diferentes espécies de escaravelhos do género *Tribolium* ou diversas espécies de pulgas, contendo a larva cisticercóide no seu interior; ii) autoinfecção externa, após a ingestão de ovos embrionados (forma infetante), as larvas ou oncosferas eclodem dos ovos no estômago ou no intestino delgado, penetram as vilosidades intestinais e desenvolvem o estágio cisticercóide, migram novamente para o lúmen intestinal onde se desenvolvem em parasitas adultos em algumas semanas ou iii) autoinfecção interna, que ocorre quando os ovos eclodem no intestino originando larvas cisticercóides que se desenvolvem em parasitas adultos no mesmo hospedeiro.<sup>(27)</sup>



**Figura 4-** Ciclo de vida de *A. lumbricoides* (adaptado de <http://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/biology.html>)

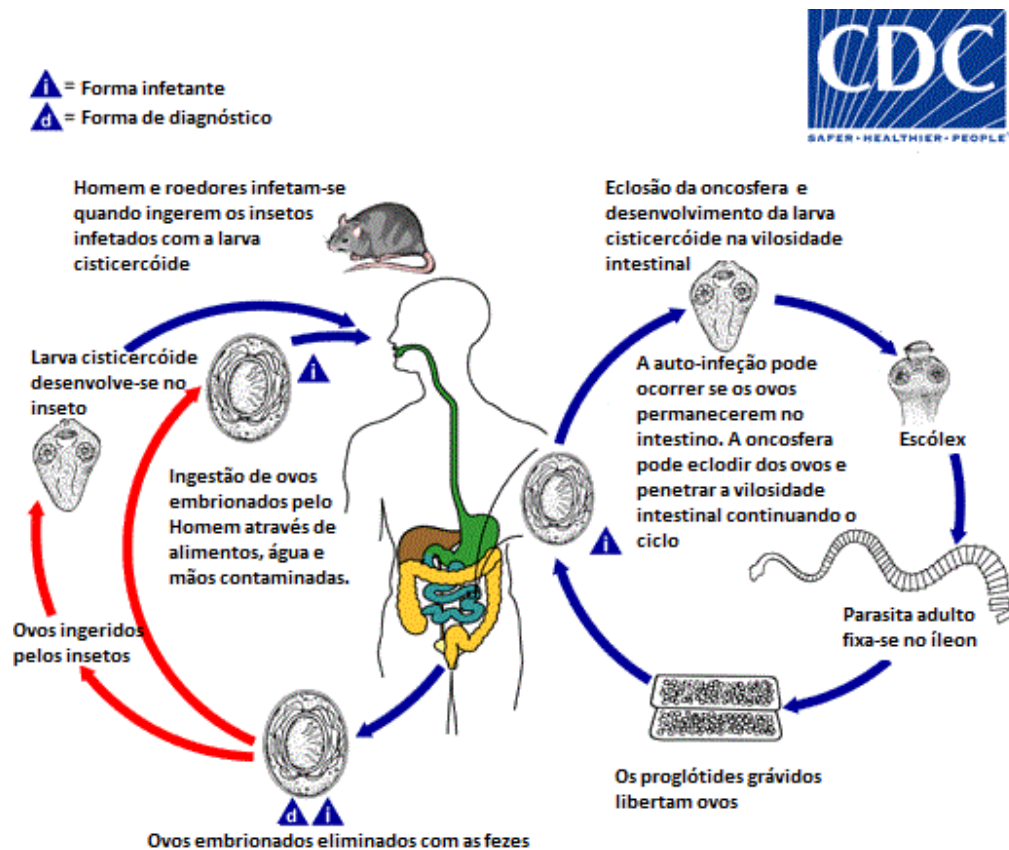
**Manifestações clínicas:** A maioria das helmintíases são subclínicas podendo cursar com sintomas inespecíficos tais como: dor ou desconforto abdominal, diarreia, prurido anal, perda de peso e sintomas de má-absorção quando prolongadas. <sup>(2,18)</sup>

Na ascaridíase, na fase da migração larvar pode ocorrer lesão pulmonar com pneumonite transitória aguda com tosse, expectoração, febre e eosinofilia, característica da Síndrome de *Löffler*, podendo ocorrer semanas antes da sintomatologia gastrointestinal. A obstrução intestinal alta é a complicação mais frequente nas infeções com elevada intensidade principalmente nas crianças menores de 10 anos. Situações ectópicas, resultantes da migração do parasita adulto, podem levar o paciente a quadros graves que necessitam algumas vezes de intervenção cirúrgica tais como: colecistite, apendicite aguda, peritonite e a eliminação do parasita pela boca e narinas. <sup>(18,28)</sup>



**Figura 5-** Ciclo de vida de *E. vermicularis* (adaptado de <http://www.cdc.gov/parasites/pinworm/biology.html>)

Alguns indivíduos são alérgicos às secreções dos parasitas de *E. vermicularis* em migração conduzindo a um intenso prurido ou, em casos mais graves, a uma dor aguda na região anal. Os sintomas tendem a ser mais incómodos durante a noite resultando em distúrbios do sono e irritabilidade. No sexo feminino, principalmente na infância e adolescência, o parasita adulto pode ser deslocado para a região genital provocando vulvovaginites, corrimento e até complicações mais pronunciadas quando invade o aparelho genital interno. <sup>(2,6)</sup>



**Figura 6-** Ciclo de vida de *H. nana* (adaptado de <http://www.cdc.gov/parasites/hymenolepis/biology.html>)

A himenolepiase raramente causa sintomas, no entanto, esta infeção pode manifestar-se com diarreia por vezes com muco, dor abdominal, meteorismo, perda de peso e cefaleia. As infeções graves podem causar inflamação intestinal e pequenas ulcerações devido à invasão das vilosidades da mucosa. <sup>(6,46)</sup>

**Diagnóstico laboratorial:** O diagnóstico da infeção por *A. lumbricoides* é geralmente feito através da observação microscópica de ovos nas fezes, podendo também ser efetuado pela identificação de parasitas adultos expelidos pelo ânus, nariz ou boca. <sup>(27,29)</sup> O parasita adulto de *E. vermicularis* pode ser detetado ocasionalmente nas fezes, mas raramente os seus ovos, não sendo recomendado o exame parasitológico de fezes para o seu diagnóstico. Na presença de sintomatologia sugestiva, pode-se recorrer ao método de *Graham*. <sup>(43)</sup> No caso de *H.nana*, o diagnóstico baseia-se na identificação dos ovos nas fezes. Os parasitas adultos ou proglótides são raramente encontrados nas fezes. <sup>(27)</sup>

**Tratamento:** Os derivados benzimidazóis (albendazol e mebendazol) constituem os fármacos de eleição no tratamento da ascaridíase e da enterobiose, sendo alternativa o pamoato de pirantel. <sup>(6,18)</sup> Qualquer um dos fármacos deve ser repetido após 2 semanas de modo a evitar reinfecções. <sup>(18)</sup>

Na ascaridíase, caso houver risco de obstrução intestinal ou biliar, utiliza-se o citrato de piperazina. <sup>(18,29)</sup>

Estes medicamentos são ativos contra o parasita adulto e não contra a fase larvar sendo, portanto, importante o controlo e seguimento dos indivíduos tratados. <sup>(2, 18)</sup>

O praziquantel em dose única é o tratamento de eleição para a himenolepiase, com eficácia de cerca de 90 a 97%. <sup>(18)</sup> A niclosamida é uma opção terapêutica, com índices de cura em torno dos 60 a 80%. <sup>(46, 53)</sup>

**Controlo e Prevenção:** A determinação e implementação de ações preventivas implicam o conhecimento das características da população a que se destinam bem como da prevalência local das parasitoses intestinais. <sup>(42)</sup> A OMS recomenda a desparasitação sistemática com anti-helmínticos apenas nos países com taxas de prevalência superiores a 20%. <sup>(55)</sup> As principais medidas preventivas que devem ser adotadas são as direcionadas para a interrupção do ciclo epidemiológico nomeadamente, educação para a saúde da comunidade, melhoria do saneamento básico e técnicas de rega e fertilização adequadas. A nível individual recomenda-se a lavagem das mãos, a preparação adequada dos alimentos como lavagem de frutas e vegetais e evitar carne e peixe mal cozinhados e o consumo de água filtrada e clorada. <sup>(18)</sup> Existem vários entraves ao desenvolvimento de vacinas anti-helmínticas incluindo, dificuldades económicas, uma má compreensão dos mecanismos de resposta imune que permitem aos geohelmintas permanecerem até vários anos no hospedeiro humano e a diversidade de pontos de vista sobre o potencial papel das vacinas no âmbito dos programas de controlo atuais. <sup>(28,42)</sup>

**Quadro 2-** Manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, controlo e prevenção de *A. lumbricoides*, *E. vermicularis* e *H. nana*

<b>Helmintas</b>	<b>Principais manifestações clínicas</b>	<b>Diagnóstico laboratorial</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Controlo e Prevenção</b>	<b>Referências</b>
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Dor abdominal, má absorção de vitamina A e nutrientes Obstrução intestinal Síndrome de <i>Löffler</i>	Deteção e identificação microscópica de ovos nas fezes e/ou identificação dos parasitas adultos	Albendazol Mebendazol Pamoato de pirantel Citrato de piperazina (obstrução intestinal ou biliar)	Consumo de água tratada, boa higiene pessoal, preparação adequada dos alimentos, saneamento do meio, educação para a saúde	(6) (18) (28) (29)
<i>Enterobius vermicularis</i>	Prurido anal, distúrbios de sono, irritabilidade Vulvovaginites, corrimento (meninas)	Deteção e identificação microscópica dos ovos pelo método de <i>Graham</i> e/ou identificação dos parasitas adultos nas margens do ânus ou nas fezes	Mebendazol Albendazol Pamoato de pirantel	Tratamento do agregado familiar, higiene pessoal e da casa (lençóis, roupas)	(6) (18) (43)
<i>Hymenolepis nana</i>	Diarreia, dor abdominal Inflamação intestinal e ulcerações (infecções graves)	Deteção e identificação microscópica dos ovos e/ou identificação dos parasitas adultos nas fezes	Praziquantel Niclosamida	Consumo de água tratada, boa higiene pessoal, preparação adequada dos alimentos, saneamento do meio, educação para a saúde	(6) (46) (53)

### 1.2.2 Diagnóstico laboratorial das infeções parasitárias intestinais

A adequada colheita, armazenamento e conservação das amostras de fezes têm implicações na sensibilidade da deteção e identificação dos parasitas intestinais. <sup>(6)</sup> Em geral, recomenda-se a colheita de três amostras em dias preferencialmente alternados, dado que os parasitas são eliminados de forma intermitente nas fezes. <sup>(18)</sup> Quando não há possibilidade de remeter as fezes frescas rapidamente ao laboratório ou de examiná-las logo que cheguem, estas deverão ser mantidas a temperaturas baixas (5° a 10° C) ou em conservantes como a formalina a 10% ou o SAF (acetato de sódio-ácido acético-

formalina) de modo a evitar a desintegração das formas parasitárias e a putrefação do material. <sup>(7)</sup>

Ocasionalmente torna-se necessária a colheita de outros materiais biológicos para a deteção das parasitoses intestinais, tais como: aspirados duodenais (ex. *G. duodenalis*), aspirados de abscessos hepáticos (*E. histolytica*), expetoração (ex. *A. lumbricoides*) e colheita perianal (*E. vermicularis*). <sup>(2, 6, 27)</sup>

O exame parasitológico de fezes (EPF) constitui um procedimento para a deteção e identificação de parasitas intestinais e baseia-se no exame macroscópico (realizado antes de qualquer técnica coproparasitológica, permitindo a verificação da cor e consistência das fezes bem como a presença de sangue, muco, parasitas adultos ou proglótides de céstodos) e microscópico das amostras de fezes, observadas a fresco ou utilizando técnicas de concentração seguidas da coloração com solução de lugol que facilita a visualização dos parasitas, evidenciando a sua estrutura interna. <sup>(7, 56)</sup> O exame microscópico a fresco, realizado com material fecal diluído em soro fisiológico, observado diretamente e em lugol, apesar da baixa sensibilidade, permite detetar ovos e larvas de helmintas, trofozoítos e quistos de protozoários, sendo indicado para a pesquisa de trofozoítos em fezes líquidas, uma vez que preserva a sua viabilidade e motilidade. <sup>(6, 27, 57, 58)</sup> No entanto, e sempre que possível, as amostras fecais devem ser concentradas para aumentar a possibilidade de detetar os parasitas intestinais eventualmente presentes utilizando as técnicas de concentração que permitem o isolamento de ovos de helmintas e quistos de protozoários da maior parte dos detritos presentes nas fezes. Podem executar-se, entre outras, a técnica de concentração por formalina-éter (técnica de Ritchie) ou concentração por flutuação em cloreto de sódio (técnica de Willis), seguindo-se a observação microscópica de preparações coradas com lugol. <sup>(2, 7, 27, 56, 58, 59)</sup>

A observação sistemática de múltiplas preparações microscópicas de cada amostra de fezes com a objetiva de 10x, para a pesquisa de ovos e larvas de helmintas, e de 40x, para a confirmação da suspeita e pesquisa de protozoários, também auxilia no aumento da sensibilidade do exame. <sup>(7, 27)</sup>



Alguns parasitas exigem técnicas específicas para a sua deteção, como é o caso de *E. vermicularis*, para o qual a colheita de amostras na região perianal se reveste de especial importância <sup>(18,27)</sup>. Por esse motivo, o método de *Graham* é um método de eleição no diagnóstico desta infeção. <sup>(18,43)</sup> Consiste na deteção e identificação microscópica dos ovos através da observação de preparações com fita adesiva transparente utilizada previamente para efetuar a colheita perianal. Esta deve ser efetuada, idealmente, de manhã antes de urinar, defecar ou de se fazer qualquer higiene pessoal, pressionando com firmeza uma fita adesiva transparente nas pregas perianais, seguida da aplicação numa lâmina de microscópio. <sup>(18,27,43)</sup>

As técnicas de coloração álcool-ácido resistentes como a coloração de *Ziehl-Neelsen* ou a coloração de *Kinyoun* modificadas são bastante utilizadas para a pesquisa de coccídeos (ex. *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora cayetanensis*). As preparações coradas são posteriormente observadas ao microscópio ótico a 40x e a 100x (sob óleo de imersão) para a visualização da morfologia interna. <sup>(60)</sup>

Os métodos moleculares (ex. PCR e RT-PCR) e os métodos imunológicos (ex. ELISA, técnicas de imunofluorescência, testes imunocromatográficos rápidos) são igualmente relevantes no diagnóstico laboratorial das parasitoses intestinais. Cita-se a título de exemplo, a distinção das espécies de *Entamoeba* spp., <sup>(48,61)</sup>, apresentando como inconvenientes o facto de serem, em norma, técnicas dispendiosas e complexas não sendo, portanto, técnicas de rotina, na maioria dos laboratórios de diagnóstico. <sup>(27,48)</sup>

Apesar de todos os avanços nos recursos diagnósticos verificados atualmente, a deteção microscópica de parasitas é considerada a técnica de referência, sendo a mais utilizada <sup>(27)</sup> pois permite a deteção de vários parasitas intestinais em simultâneo. <sup>(27,61)</sup>

### **1.2.3 Parasitoses intestinais em Portugal**

A emergência e/ou reemergência de algumas infeções parasitárias, anteriormente consideradas como controladas ou autolimitadas nestes países está condicionada por vários fatores, dos quais, a crescente globalização do fornecimento de alimentos, as alterações climáticas, o aumento de indivíduos imunocomprometidos, o aparecimento de resistências às terapêuticas, o aumento da mobilidade de indivíduos por razões

laborais ou lúdicas, entre outros, o que tem levado a que os parasitas intestinais sejam atualmente diagnosticados com maior frequência nos países desenvolvidos.<sup>(62-67)</sup>

As parasitoses intestinais também podem constituir um sério problema de saúde pública nas franjas mais desfavorecidas da população, como as imigrantes, em particular as crianças que representam uma percentagem significativa da população global migrante.<sup>(68-70)</sup> Contudo, a maior parte da literatura sobre a saúde dos migrantes, no que diz respeito à Europa, é focada nos adultos, sendo a saúde das crianças migrantes pesquisada de forma insuficiente, mesmo na literatura pediátrica.<sup>(71)</sup>

*Cryptosporidium* spp., *Cyclospora cayetanensis* e *Giardia duodenalis* são os principais protozoários entéricos associados às infeções transmitidas pela água e alimentos nos países desenvolvidos.<sup>(14, 72, 73)</sup> Um estudo realizado em Portugal analisando 175 amostras de água provenientes de fontes de água tratada e não tratada, superficiais e subterrâneas, identificou a presença de *Cryptosporidium* spp. e *G. duodenalis* nas amostras de água através de técnicas de imunofluorescência e PCR. Os resultados também indicaram uma elevada ocorrência de genótipos e subtipos de *Cryptosporidium* spp. patogénicos para os seres humanos.<sup>(74)</sup> Um outro estudo preliminar obteve resultados semelhantes.<sup>(75)</sup> Os autores alertam que a presença de organismos patogénicos para os seres humanos nas estações de tratamento de água deve ser considerada uma ameaça à saúde pública, principalmente para as populações mais vulneráveis como os indivíduos imunodeprimidos, idosos e crianças.<sup>(74)</sup>

As taxas de infeção por parasitas intestinais em Portugal são díspares, mais elevadas nas zonas rurais, sendo *G. duodenalis* o parasita mais frequentemente identificado (Quadros 3 e 4).<sup>(11-13, 17,19, 20-25)</sup> Na década de 80, foram descritas prevalências de helmintíases superiores a 75% em crianças de ambientes rurais, em contraste com prevalências inferiores a 15% em crianças de meios urbanos e até rurais mas que frequentavam infantários. Nesta altura eram comuns as parasitoses múltiplas por coinfeção.<sup>(13)</sup> A partir dos anos 90 a prevalência de helmintíases intestinais e *G. duodenalis* decaiu progressivamente para valores muito baixos, com taxas de infeção por helmintas de 0% e inferiores a 4% para *G. duodenalis* com infeções únicas ou simples.<sup>(11-13)</sup> Não obstante, ainda existem helmintíases endémicas no país sendo a mais frequente a enterobiose<sup>(13)</sup>, tendo-se verificado uma diminuição significativa da sua

prevalência ao longo dos anos, variando atualmente entre os 0% e os 5,9%. Este valor pode, contudo, estar subestimado, uma vez que na maioria dos estudos não foi incluído o método de *Graham*, considerado o método de eleição para o diagnóstico da infeção por *E. vermicularis* (Quadro 3). <sup>(76)</sup>

**Quadro 3-** Estudos de base comunitária sobre a prevalência das parasitoses intestinais em crianças maioritariamente assintomáticas em Portugal: percentagem total de crianças com parasitas intestinais patogénicos em co-morbilidade, percentagem de crianças parasitadas por helmintas e por protozoários (patogénicos e não patogénicos) (adaptado de Gata, Gomes & Salgado, 2013)

Período / Tipo de estudo	Meio/Local	Nº de crianças / jovens	Idade (anos)	Crianças com parasitas intestinais (em %)				Referência
				Patogénicos (Total)	Helmintas	Protozoários		
						Patogénicos	Não patogénicos	
1982 (P)	Rural/ Escolas - Ribeira da Pena	358	6-14	> 90%	76,5% <i>T. trichiura</i> 70% <i>A. lumbricoides</i> 23, 5% <i>E. vermicularis</i> * 0,6% <i>S. stercoralis</i> 1,4% <i>H. nana</i> 0,3% <i>Taenia</i> sp.	32% <i>G. duodenalis</i>	25% <i>E. coli</i> 23% <i>E. nana</i> 7% <i>C. mesnili</i> 4% <i>I. butschilii</i>	Citado em (13)
1981-2 (P)	Urbano e rural/ Infantários- Cantanhede (Coimbra)	237	3-6	33%	5% <i>T. trichiura</i> 2,5% <i>A. lumbricoides</i>	33% <i>G. duodenalis</i>	0,4% <i>E. coli</i>	Citado em (13)
1985 (P)	Urbano/ Infantário (surto de diarreia) - Coimbra	103	0,5-6	< 46%	11% <i>T. trichiura</i> 4% <i>A. lumbricoides</i> 2% <i>E. vermicularis</i> ***	31% <i>G. duodenalis</i>		Citado em (13)
1986-7 (P)	Semiurbano /Escolas - Carnaxide (Lisboa)	659	6-14	> 27%	10,8% <i>T. trichiura</i> 5,0% <i>Hymenolepis</i> spp. 4,7% <i>E. vermicularis</i> 0,3% ancilostomídeos 0,3% <i>A. lumbricoides</i> 0,2% <i>Taenia</i> sp.	9,1% <i>G. duodenalis</i> 3,5% <i>E. histolytica</i>	10,3% <i>E. nana</i> 7,9% <i>E. coli</i> 0,8% <i>I. butschilii</i> 0,5% <i>C. mesnili</i>	(12)
1989 (P)	Rural/ Escolas – Águas de Moura	107	≤ 13	12,4%	0,9% <i>H. nana</i> 13% <i>E. vermicularis</i> *	5,7% <i>G. duodenalis</i>	9,5% <i>E. coli</i> 3,8% <i>I. butschilii</i> 4,7% <i>E. nana</i>	Citado em (13)

Quadro 3- (Continuação)

Período/ Tipo de estudo	Meio/Local	Nº de crianças/ jovens	Idade (anos)	Crianças com parasitas intestinais (em %)				Referência
				Patogénicos (Total)	Helmintas	Protozoários		
						Patogénicos	Não patogénicos	
1978-91 (P)	Semiurbano e rural/ Lousã	4082	3-16	≈ 33%**	10,9% <i>T. trichiura</i> 9,5% <i>A. lumbricoides</i> 0,12% <i>H. nana</i>	12,5% <i>G. duodenalis</i> 0,073% <i>E. histolytica</i>	15,6% <i>C. mesnili</i> 5,3% <i>E. coli</i> 0,34% <i>I. butschilii</i> 0,15% <i>E. nana</i>	(11)
1994 (P)	Rural/ Infantários e escolas - Pombal	147	3-14	19%	4,8% <i>A. lumbricoides</i> 1,4% <i>E. vermicularis</i> *** 0,7% <i>T. trichiura</i>	12% <i>G. duodenalis</i>		Citado em (13)
1997- 9 (P)	Urbano Escolas – Porto	471	6-11	14%	0,2% <i>A. lumbricoides</i> 0,2% <i>H. nana</i> 5,9% <i>E. vermicularis</i> *	10,2% <i>G. duodenalis</i>	4,2% <i>E. coli</i> 1,3% <i>E. nana</i>	(20)
2001 (P)	Urbano/ Escolas - Setúbal e Lisboa	216	5-14	5,1%**	3,2% <i>T. trichiura</i> 1,9% <i>A. lumbricoides</i> 1,4% ancilostomídeos 0,9% <i>S. stercoralis</i> 0,5% <i>H. nana</i>			(19)
2003 (P)	Urbano e rural/ Infantários – Ourém, Tomar, Fer <sup>a</sup> do Zêzere	91	3-5	3%	3% <i>E. vermicularis</i> *	3% <i>G. duodenalis</i>	14% <i>E. hominis</i> 2% <i>E.coli</i>	Citado em (13)
2009 (abril a julho) (P)	Urbano/ Jardins-de-infância - Lisboa	316	3-6	2,5%	0%	2,5% <i>G. duodenalis</i>		(24)

P- Estudo prospetivo

*T. trichiura*- *Trichuris trichiura*; *A. lumbricoides*- *Ascaris lumbricoides*; *E. vermicularis*- *Enterobius vermicularis*; *H. nana*- *Hymenolepis nana* *S. stercoralis*- *Strongyloides stercoralis*; *G. duodenalis*- *Giardia duodenalis* *E. hominis* - *Enteromonas hominis*; *I. butschilii*- *Iodamoeba butschilii*; *E. coli*- *Entamoeba coli*; *E. nana*- *Endolimax nana*; *B. hominis*- *Blastocystis hominis*; *C. mesnili*- *Chilomastix mesnili*;

\* *E. vermicularis* isolado pela técnica de Graham\*\*Excluindo a infeção por *E. vermicularis*\*\*\* *E. vermicularis* isolado no EPF (sem ser pela técnica de Graham)

Os estudos realizados em Instituições de Saúde em Portugal e publicados são escassos (Quadro 4). Em 1983, um estudo conduzido em 350 crianças a frequentar o Centro de Saúde da Oliveira do Douro, encontrou uma prevalência em parasitas intestinais patogénicos de 15%, tendo sido *G. duodenalis* o parasita mais prevalente. De 1996 a 1997 foi efetuado um estudo em 156 crianças no Centro de Saúde do concelho da Mealhada. Neste estudo também se observou uma maior prevalência de *G. duodenalis* (13%). No ano 2000, um estudo efetuado em 81 crianças utentes do Centro de Saúde da cidade do Porto encontrou uma prevalência de 8,6%, exclusivamente devida à infeção por *G. duodenalis*.<sup>(13)</sup> Em 2002, um estudo conduzido em 88 crianças em idade pré-escolar, utentes do centro de saúde de Ermesinde, não detetou nenhuma infeção por helmintas, estando apenas três infetadas com *G. duodenalis* (3,4%).<sup>(17)</sup> Um estudo retrospectivo efetuado em crianças e adultos da região de Coimbra, observados em ambulatório e em ambiente hospitalar, reportou uma prevalência de parasitas intestinais, em idade pediátrica, de 3,4%, em ambulatório, e de 3,8% em ambiente hospitalar, exclusivamente por *G. duodenalis*.<sup>(21)</sup> De 2002 a 2008 foi realizado um estudo em 844 crianças utentes dos centros de saúde da cidade de Lisboa, tendo sido detetada uma prevalência de *G. duodenalis* de 1,9% (16/844), pela microscopia - exame direto e de 6,7% (54/807) quando se utilizou o método de ELISA. No total, 57 crianças (6,8%) foram positivas para infeção por *G. duodenalis*.<sup>(22)</sup> Recentemente, Escobar *et al.*<sup>(23)</sup>, realizaram um estudo de base hospitalar efetuado em 140 crianças dos 0 aos 17 anos com Gastreenterite Aguda (GEA) internadas no Hospital Dona Estefânia e no Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca (HFF) detetando, entre os agentes etiológicos mais frequentes, *G. duodenalis* (5,7%) e *Cryptosporidium* sp. (5%). Num dos últimos estudos publicados de Júlio *et al.*<sup>(25)</sup>, em 176 crianças com GEA internadas nos hospitais Dona Estefânia e HFF, entre 2011 e 2013, verificou-se uma frequência de protozoários intestinais utilizando a técnica de PCR, de 8,5%, tendo-se detetado com maior frequência o protozoário *Dientamoeba fragilis* (6,3%). Os sintomas mais frequentes reportados foram a diarreia associada a vómitos, febre e dor abdominal.

**Quadro 4-** Estudos em Instituições de Saúde sobre a prevalência das parasitoses intestinais em crianças em Portugal: percentagem total de crianças com parasitas intestinais patogénicos em co-morbilidade, percentagem de crianças parasitadas por helmintas e por protozoários (patogénicos e não patogénicos) (adaptado de Gata, Gomes & Salgado, 2013)

Período/ Tipo de estudo	Meio/ Local	Nº de crianças/ jovens	Idade (anos)	Crianças com parasitas intestinais (em %)				Referência
				Patogêni cos (Total)	Helmintas	Protozoários		
						Patogénicos	Não patogénicos	
1983 (P)	Urbano/ Centro Saúde - Oliveira do Douro	350	0.5-10	15%	3,7% <i>A. lumbricoides</i> 3% <i>T. trichiura</i> 0,03% <i>E. vermicularis</i> *	15% <i>G. duodenalis</i>	10% <i>E. coli</i>	Citado em (13)
1996-7 (R)	Semiurbano e rural / Centro Saúde, Lab. privado Mealhada	156	≤13	<16%	2,6%	13% <i>G. duodenalis</i>		Citado em (13)
2000 (P)	Urbano/ Centro Saúde - Porto	81	6	8,6%		8,6% <i>G. duodenalis</i>		Citado em (13)
2002 (março a abril) (P)	Semiurbano/ Centro Saúde - Ermesinde	88	1-5	3,4%	0%	3,4% <i>G. duodenalis</i>		(17)
2000 (R) e 2007-8 (R)	Urbano e semiurbano/ Laboratório <i>Aeminium</i> (privado) e laboratórios do Centro Hospitalar de Coimbra	228**	≤13	3,4% (ambulat ório)  3,8% (hospital ar)	0%**	3,4% <i>G. duodenalis</i> (ambulatório)  3,8% <i>G. duodenalis</i> (hospitalar)		(21)
Fevereiro de 2002 a outubro de 2008 (P)	Urbano/ Centros de Saúde - Lisboa	844	≤15	6,8%		1,9% <i>G. duodenalis</i> (Microscopia- exame direto)  6,7% (Microscopia+ ELISA)		(22)
Maio de 2011 a junho de 2012 (P)	Urbano e semiurbano/ HFF e Hospital Dona Estefânia- Lisboa	140	≤17	≈24,2%		11,4% <i>Microsporidia</i> 5,7% <i>G. duodenalis</i> 5% <i>Cryptosporidi</i> <i>um</i> spp. 2,1% <i>E. histolytica</i>	1,4% <i>E. coli</i> 0,7% <i>E. dispar</i> 2,9% <i>B. hominis</i> 2,9% <i>E. nana</i>	(23)

**Quadro 4-** (Continuação)

Período/ Tipo de estudo	Meio/ Local	Nº de crianças/ jovens	Idade (anos)	Crianças com parasitas intestinais (em %)				Referência
				Patogêni cos (Total)	Helmintas	Protozoários		
						Patogénicos	Não patogénicos	
Maio de 2011 a maio de 2013 (P)	Urbano e semiurbano/ HFF e Hospital Dona Estefânia	176	≤17	8,5% (PCR)		6,3% <i>D. fragilis</i> 1,1% <i>G. duodenalis</i> 1,1% <i>C. parvum</i>		(25)

P- Estudo prospetivo; R- Estudo retrospectivo

*T. trichiura*- *Trichuris trichiura*; *A. lumbricoides*- *Ascaris lumbricoides*, *E. vermicularis*- *Enterobius vermicularis*; *G. duodenalis*- *Giardia duodenalis*; *E. coli*- *Entamoeba coli*; *E. dispar*- *Entamoeba dispar*; *E. nana*- *Endolimax nana*; *B. hominis*- *Blastocystis hominis*; *D. fragilis*- *Dientamoeba fragilis*, *C. parvum*- *Cryptosporidium parvum*

\**E. vermicularis* isolado no EPF (sem ser pela técnica de *Graham*)

\*\* No grupo A: dos 0 aos 13 anos

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo Geral

Determinar a frequência de parasitas intestinais e efetuar a caracterização clínica, epidemiológica e sociodemográfica em crianças/jovens dos 0 aos 18 anos, assistidas no Departamento de Pediatria do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE, com indicação clínica para a realização de um exame parasitológico de fezes, de forma a esclarecer a relevância atual dos parasitas intestinais como agentes etiológicos de infeções entéricas e a pertinência do seu diagnóstico laboratorial em crianças com sintomatologia e/ou contexto epidemiológico relevante.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar a frequência de parasitas intestinais nas crianças/jovens em estudo nos meses de março a julho de 2015;
- Descrever o perfil clínico e as características sociodemográficas e epidemiológicas das crianças/jovens em estudo;

- Descrever comparativamente o perfil clínico e as características sociodemográficas e epidemiológicas entre as crianças infetadas com parasitas intestinais patogénicos e não infetadas;
- Caracterizar os casos de infeção por parasitas intestinais patogénicos.



## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Desenho de estudo**

Este é um estudo observacional, descritivo <sup>(77)</sup> cuja colheita de dados se realizou entre março e julho de 2015.

### **2.2 Local, População e Amostra**

O presente trabalho foi realizado no Departamento de Pediatria do HFF. Este hospital foi escolhido por prestar assistência a um número muito elevado de habitantes, com grande dispersão socioeconómica. A área de influência abrange os concelhos de Amadora e Sintra com uma das taxas de imigração mais elevadas do país. <sup>(26)</sup>

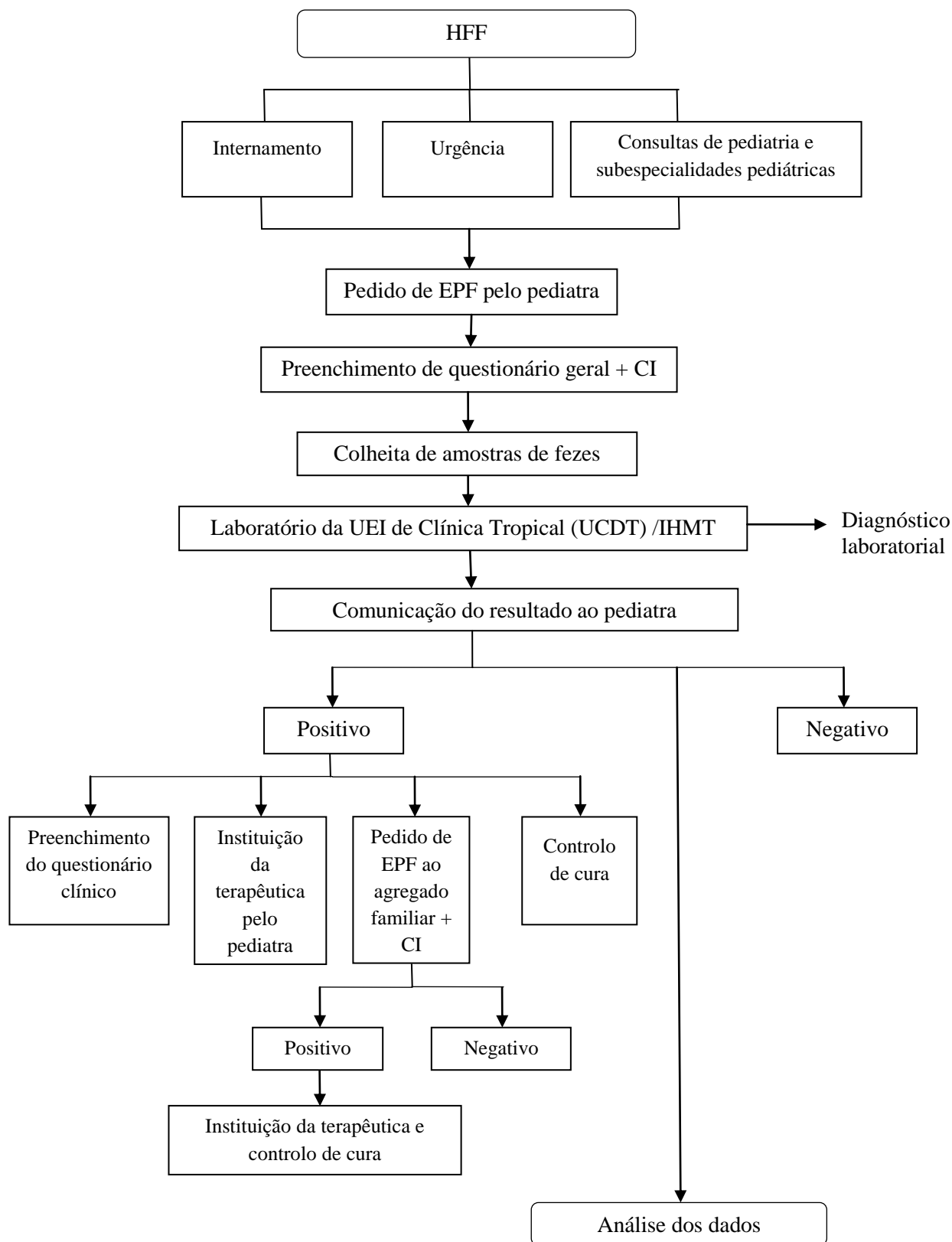
A população em estudo foi composta por 104 crianças/jovens internadas e/ou assistidas em consultas de pediatria e de subespecialidades pediátricas com idades entre os 0 e os 18 anos a quem foi requisitado um exame parasitológico de fezes pelo pediatra assistente. A amostra de conveniência incluiu 65 crianças/jovens.

### **2.3 Critérios de inclusão e exclusão**

Participaram no estudo as crianças/jovens dos 0 aos 18 anos, internadas e/ou assistidas em consultas de pediatria e de subespecialidades pediátricas do HFF, a quem o pediatra assistente requisitasse um exame parasitológico de fezes, com sintomatologia e/ou contexto epidemiológico sugestivo de infeção por parasitas intestinais, e cujos responsáveis legais autorizassem a sua participação no estudo.

Foram excluídas todas as crianças/jovens cujos responsáveis legais não autorizaram a participação no estudo e que os pediatras assistentes solicitaram a realização do exame parasitológico de fezes para serem efetuados pelo laboratório do HFF.

## 2.4 Fluxograma do estudo



**Figura 7-** Fluxograma do estudo  
Legendas: CI- Consentimento informado

## **2.5 Atividades preliminares à execução do estudo**

Efetuiu-se uma sessão de apresentação do protocolo aos clínicos do Departamento de Pediatria do HFF, onde foi explicada a importância deste estudo, quais os seus objetivos bem como o procedimento laboratorial.

## **2.6 Colheita e conservação das amostras de fezes**

### **2.6.1 Crianças/ jovens assistidas em consulta**

Na sequência do pedido médico de EPF, os pais efetuaram as colheitas de fezes às crianças, sem indução farmacológica da defecação, durante 3 dias consecutivos, e recolheram as amostras que foram armazenadas em contentores estéreis específicos facultados pelo IHMT, bem como um folheto de instruções para a recolha das mesmas (ANEXO 1), identificados com o nome e a data da colheita.

Adicionalmente, para as crianças com queixas de prurido anal, foram distribuídas duas lâminas microscópicas aos pais que, durante dois dias consecutivos, realizaram a pesquisa de ovos de *E. vermicularis*, pelo método de *Graham*<sup>(43)</sup> mediante colocação de uma fita adesiva pressionada na região perianal de manhã, antes de urinar, defecar ou da realização de qualquer higiene pessoal, que foi posteriormente colada numa lâmina de microscópio e envolvida em papel de alumínio.

As amostras foram conservadas no frigorífico entre 4-8°C até à data da entrega no Departamento de Pediatria do HFF.

### **2.6.2 Crianças/jovens em internamento**

Os enfermeiros do Departamento de Pediatria efetuaram a colheita de fezes dos doentes internados durante 3 dias consecutivos. As amostras foram armazenadas em contentores estéreis etiquetados com os dados pessoais (ex. nome completo, sexo, idade, nº de processo e data da colheita) e conservadas no frigorífico a 4º-8°C no laboratório de Preparação do HFF.

As amostras de fezes frescas foram recolhidas e transportadas para o IHMT numa caixa térmica com termoacumuladores para a garantia da refrigeração durante o transporte.

Para a pesquisa de antígeno de *E. histolytica*, as amostras de fezes foram conservadas no congelador no laboratório de Unidade de Ensino e Investigação Clínica das Doenças Tropicais (UCDT) do IHMT, a -20°C.

## **2.7 Diagnóstico laboratorial**

O diagnóstico laboratorial das parasitoses intestinais nas crianças em estudo, realizado no laboratório da UCDT do IHMT, envolveu a execução de diferentes técnicas de exame de amostras fecais. Iniciou-se pelo exame macroscópico das fezes após a sua chegada ao laboratório como descrito, <sup>(7,27)</sup> seguido do exame microscópico <sup>(27)</sup>, pesquisa de *E. vermicularis* e pesquisa de antígeno de *E. histolytica*.

### **2.7.1 Exame microscópico**

As amostras de fezes foram processadas logo após a chegada ao Laboratório da UCDT/IHMT de acordo com os procedimentos descritos para o exame a fresco, <sup>(56,57)</sup> método de concentração (formalina-éter) <sup>(27,56)</sup> e coloração de *Kinyoun*. Esta coloração foi executada utilizando a solução de *Kinyoun* e a solução de *Gabett*, ambas da BioMérieux, de acordo com as instruções do fabricante. <sup>(60)</sup>

Após o processamento, foram observadas ao microscópio, para a deteção e identificação dos parasitas intestinais eventualmente presentes em cada amostra, um mínimo de duas preparações a fresco em soro fisiológico e solução de lugol, duas preparações após concentração, com solução de lugol e duas preparações do sedimento com coloração de *Kinyoun*, por amostra.

A identificação microscópica dos parasitas intestinais foi confirmada por um segundo observador mais experiente, que observou igualmente 50% das amostras.

### **2.7.2 Pesquisa de *Enterobius vermicularis***

Para a pesquisa de *Enterobius vermicularis* foram observadas ao microscópio as preparações com as fitas adesivas utilizadas para efetuar a colheita perianal (método de *Graham*).<sup>(43)</sup>

### **2.7.3 Pesquisa de antígeno de *Entamoeba histolytica***

Procedeu-se à deteção de antígeno nas amostras de fezes nas quais se observaram quistos de *E. histolytica*/*E. dispar* utilizando o teste imunocromatográfico rápido (*Stick Entamoeba/Simple Entamoeba - Operon*®) e/ou o teste imunoenzimático (*E. histolytica Quick Check*<sup>TM</sup> - *TechLab*) de acordo com as instruções dos respetivos fabricantes. O teste imunoenzimático (*E. histolytica Quick Check*<sup>TM</sup> - *TechLab*) foi, adicionalmente, utilizado como método de referência para confirmação da infeção por *E. histolytica*, por apresentar maior sensibilidade e especificidade.<sup>(78)</sup>

## **2.8 Inquérito sociodemográfico e clínico**

Foram construídos dois questionários: um questionário inicial (geral) para a recolha dos dados sociodemográficos, epidemiológicos e clínicos (ANEXO 2) e um segundo questionário (clínico) (ANEXO 3) específico para a obtenção de informação clínica mais detalhada. Ambos foram adaptados a partir de questionários aplicados em estudos anteriores<sup>(79,80)</sup> após apreciação pelos pediatras do Departamento de Pediatria. A referir que o pediatra assistente registou o motivo do pedido do EPF no questionário geral em resposta aberta.

- 1) Geral** – Dos 65 questionários realizados, 32 foram preenchidos diretamente pelo encarregado de educação, 32 pelo pediatra assistente e um por entrevista telefónica.
- 2) Clínico** – destinado às crianças infetadas com parasitas intestinais patogénicos. Todos os questionários foram preenchidos pelo pediatra assistente.

## **2.9 Metodologia Estatística**

Foi construída e validada uma base de dados, com a informação laboratorial referente ao exame parasitológico e com os dados dos questionários, utilizando o *software* Microsoft Office Excel 2010.

Para a análise dos dados utilizaram-se medidas de estatística descritiva: contagens (frequências absolutas, *n*), percentagens (frequências relativas, %), medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de dispersão (valor mínimo, valor máximo), organizados em tabelas e gráficos.<sup>(81)</sup>

## **2.10 Comunicação dos resultados e tratamento dos casos positivos**

Após o exame parasitológico de fezes, os resultados foram comunicados, em média, ao fim de 2 dias, ao pediatra assistente para instituição da terapêutica e seguimento, se necessário. No caso dos indivíduos infetados, juntamente com os resultados, seguiu um pedido para que os restantes elementos do agregado familiar recolhessem as suas fezes, de modo a também serem analisadas, e serem eventualmente tratados pelo pediatra assistente.

Foi também acordada a data de entrega de novas amostras de fezes para controlo de cura, idealmente 10 a 15 dias após a conclusão do tratamento, para as crianças/jovens e elementos dos agregados familiares que estivessem infetados com parasitas intestinais patogénicos.

## **2.11 Aspetos éticos**

O presente estudo foi submetido para apreciação, tendo sido aprovado pelo Conselho de Ética do IHMT e autorizado pela Diretora do Departamento de Pediatria do HFF, Dra. Maria Helena Carreiro, que atestou igualmente a não existência de conflito ético associado ao estudo.

Apenas as crianças/jovens, dos 0 aos 18 anos, cujos responsáveis legais tenham assinado o consentimento informado foram recrutados (ANEXO 4). Caso os familiares

dos indivíduos infetados desejassem que membros adicionais do agregado familiar fossem testados, o consentimento informado foi igualmente obtido (ANEXO 5). A confidencialidade das informações recolhidas foi garantida pela ocultação do nome do participante.

### 3. RESULTADOS

Do total de 78 crianças a quem foi realizado o exame parasitológico de fezes no âmbito do presente estudo, 13 foram excluídas (11 porque os seus responsáveis legais não preencheram o questionário nem assinaram o consentimento informado e 2 por terem preenchido o questionário mas não ter sido obtido o consentimento informado). Deste modo, 65 crianças participaram efetivamente neste estudo.

#### 3.1 Resultados do Inquérito sociodemográfico e clínico

##### 3.1.1 Características sociodemográficas e epidemiológicas

Das 65 crianças que participaram no estudo, 39 (60%) eram do sexo masculino e 26 (40%) do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 4 meses e os 17 anos.

**Tabela 1-** Características sociodemográficas das 65 crianças em estudo: sexo, classes etárias, nacionalidade, naturalidade e residência: frequências absolutas (n) e relativas (%)

Características sociodemográficas	Categorias	Resultados n (%)
Sexo	Masculino	39 (60,0)
	Feminino	26 (40,0)
Idade (anos)	0 - 1	11 (16,9)
	2 - 5	25 (38,5)
	6 - 11	19 (29,2)
	12 - 17	10 (15,4)
Nacionalidade	Portuguesa	55 (84,6)
	Estrangeira	10 (15,4)
	Angolana	3 (4,6)
	Bissau-guineense	4 (6,2)
	Santomense	1 (1,5)
	Conacri-guineense	1 (1,5)
	Inglesa	1 (1,6)
Naturalidade	Portugal	56 (86,2)
	Estrangeira	9 (13,8)
	Angola	2 (3,1)
	Guiné-Bissau	3 (4,6)
	São Tomé e Príncipe	1 (1,5)
	Guiné-Conacri	1 (1,5)
	Inglaterra	1 (1,5)
	Rússia	1 (1,6)
Residência	Portugal	63 (97,0)
	Sintra	36 (57,1)
	Amadora	20 (31,7)
	Lisboa	3 (4,8)
	Cascais	1 (1,6)
	Oeiras	2 (3,2)
	Loures	1 (1,6)
	Angola	2 (3,0)



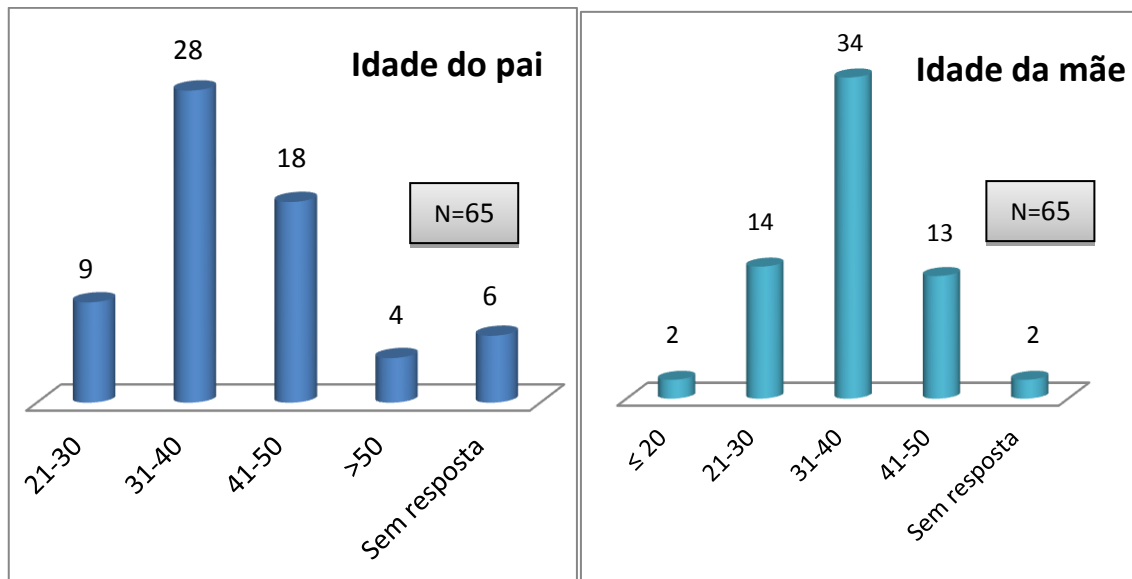
A mediana de idades foi de 5 anos (mínimo de 4 meses e máximo de 17 anos). A faixa etária predominante foi dos 2 aos 5 anos (38,5%). A maioria das crianças era de nacionalidade e naturalidade portuguesa (84,6% e 86,2%, respetivamente). Das crianças de nacionalidade e naturalidade estrangeira, as Angolanas (4,6% e 3,1%, respetivamente) e Bissau-guineenses (6,2% e 4,6%, respetivamente) são as que se encontravam em maior número. Quanto ao país de residência, 97% (63/65) das crianças residiam em Portugal, a maioria nos concelhos de Sintra 57,1% (36/63) e Amadora 31,7% (20/63) e 3% (2/65) residiam em Angola (Tabela 1).

Em relação à caracterização familiar, 46,2% (30/65) dos agregados familiares estudados era constituído por 4 membros. Quanto às características da habitação, registou-se que todas as crianças habitavam em casas (25%) ou apartamentos (75%) com saneamento básico e 64,6% consumiam água canalizada da rede pública, 12,3% água engarrafada ou ambas em 23,1% (Tabela 2).

**Tabela 2-** Composição do agregado familiar em número de membros, tipo de habitação e fontes de água para uso doméstico das 65 crianças em estudo: frequências absolutas (n) e relativas (%)

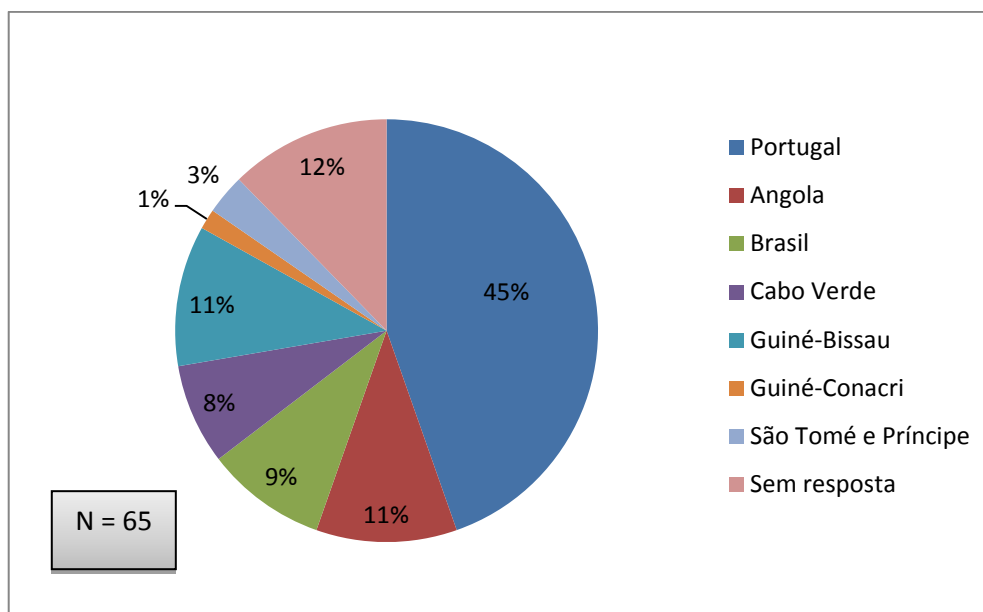
	Categorias	Resultados
		n (%)
Nº de membros do agregado familiar	Dois	3 (4,6)
	Três	18 (27,8)
	Quatro	30 (46,2)
	Cinco	9 (13,8)
	Seis	3 (4,6)
	Sete	1 (1,5)
	Nove	1 (1,5)
Habitação	Casa	16 (25,0)
	Apartamento	49 (75,0)
	Outro	0 (0,0)
Fontes de abastecimento de água para uso doméstico	Rede pública	42 (64,6)
	Água engarrafada	8 (12,3)
	Rede pública e água engarrafada	15 (23,1)
	Outro	0 (0,0)

Relativamente à idade média do pai e da mãe, dos 59 pais e das 63 mães em que foi possível aceder a esta informação, a média foi de 38,9 anos (mínimo 21 e máximo 64) e 35 anos (mínimo 19 e máximo 50), respetivamente (Gráficos 1 e 2).

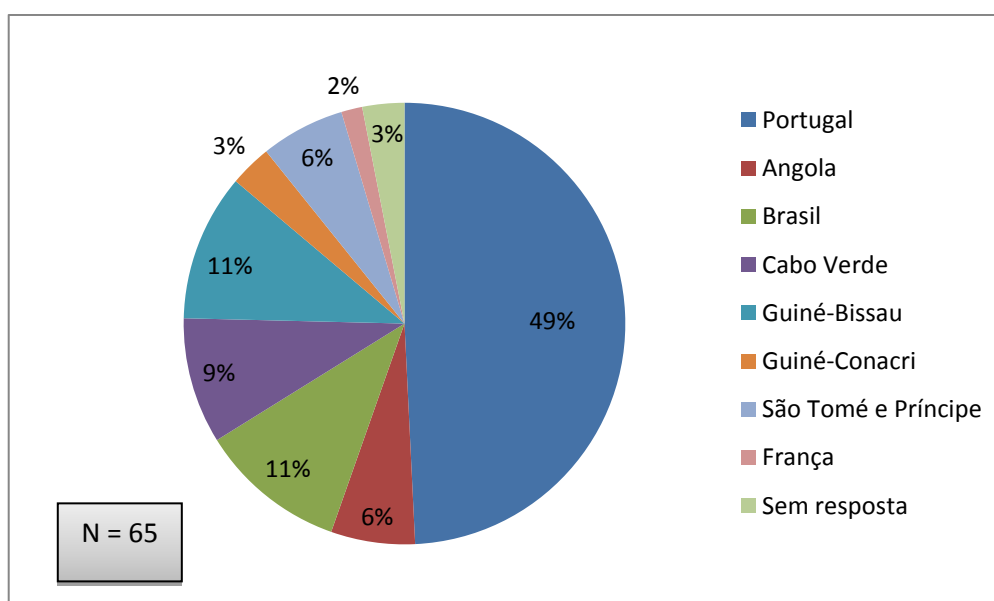


**Gráficos 1 e 2-** Idades dos pais em anos (n = 65)

Em relação à nacionalidade dos pais, dos 57 pais e das 63 mães em que foi possível obter informação, a maioria era natural de Portugal (pai:45%; mãe:49%). Dos pais nascidos no estrangeiro, 21 pais (33%) e 21 mães (32%) eram naturais de Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP). Dos 21 pais naturais dos PALOP, as nacionalidades mais frequentes foram Angola e Guiné-Bissau com 11%, respetivamente. Das 21 mães, a nacionalidade mais frequente foi a Guiné-Bissau (11%). Outras nacionalidades incluíram a França, a Guiné-Conacri e o Brasil, sendo esta última a mais frequente (9% dos pais e 11% das mães) (Gráficos 3 e 4).



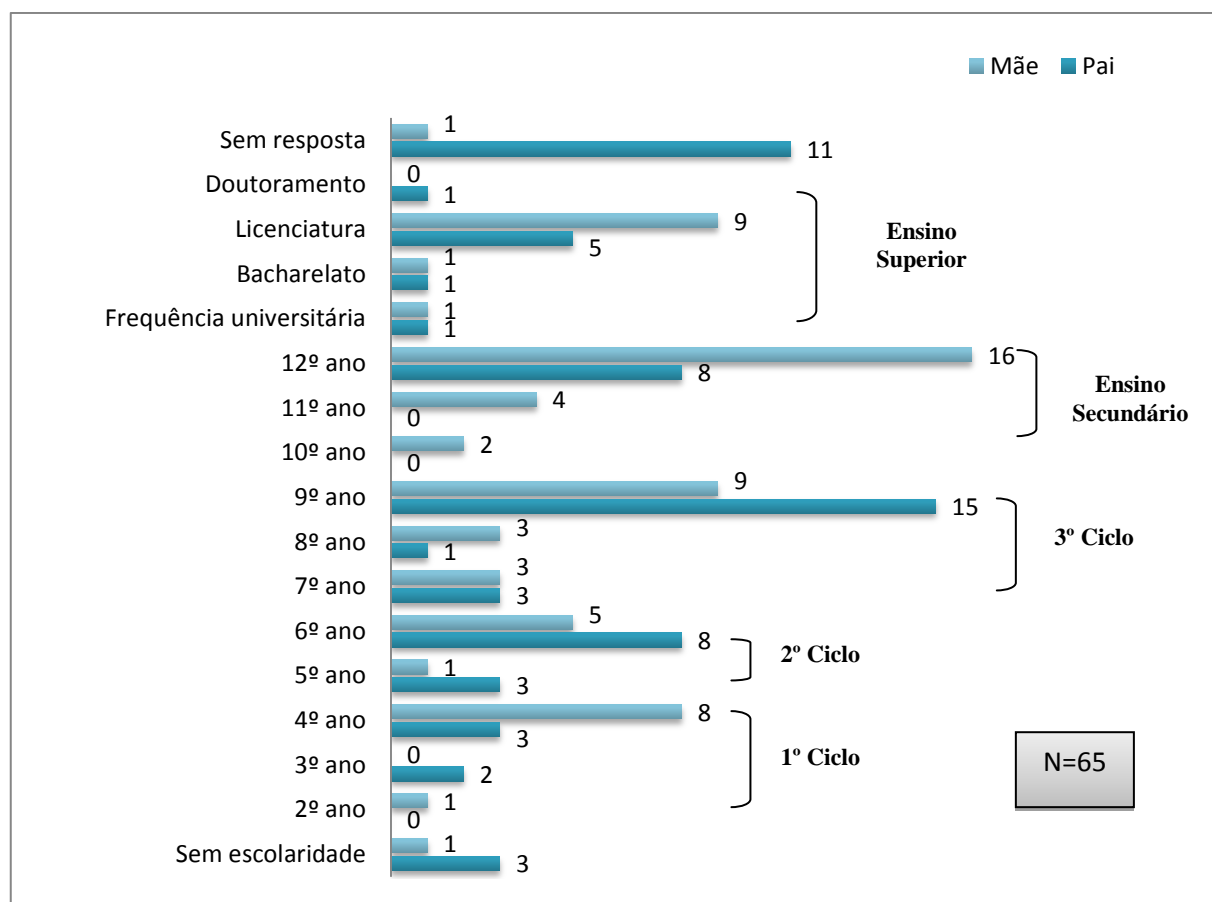
**Gráfico 3-** Naturalidade do pai (n = 65)



**Gráfico 4-** Naturalidade da mãe (n = 65)

Quanto à escolaridade em anos completos de 54 pais e 64 mães das crianças em estudo em que foi possível obter esta informação, verificou-se que em relação ao nível de escolaridade do pai, os mais frequentes, por ordem decrescente, foram: o 3º ciclo completo (7º- 9º ano) com 23% (15) seguido do 2º ciclo completo (5º- 6º ano) e do ensino secundário completo (10º- 12º ano), ambos com 12% (8). Em relação ao nível de escolaridade da mãe, por ordem decrescente, os mais frequentes foram: o ensino

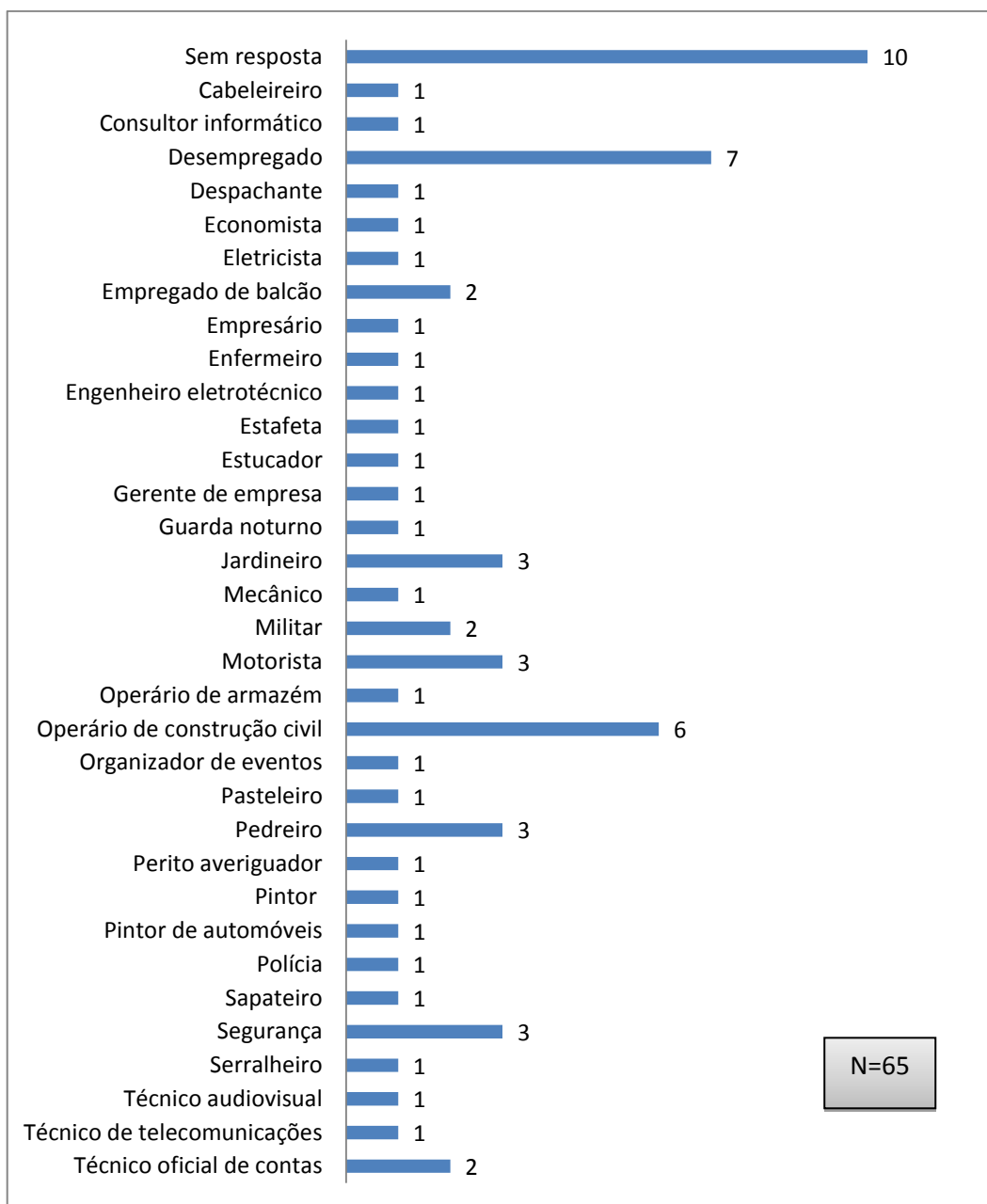
secundário completo com 25% (16) seguido do 3º ciclo completo e do ensino superior (Licenciatura), ambos com 14% (9) (Gráfico 5).



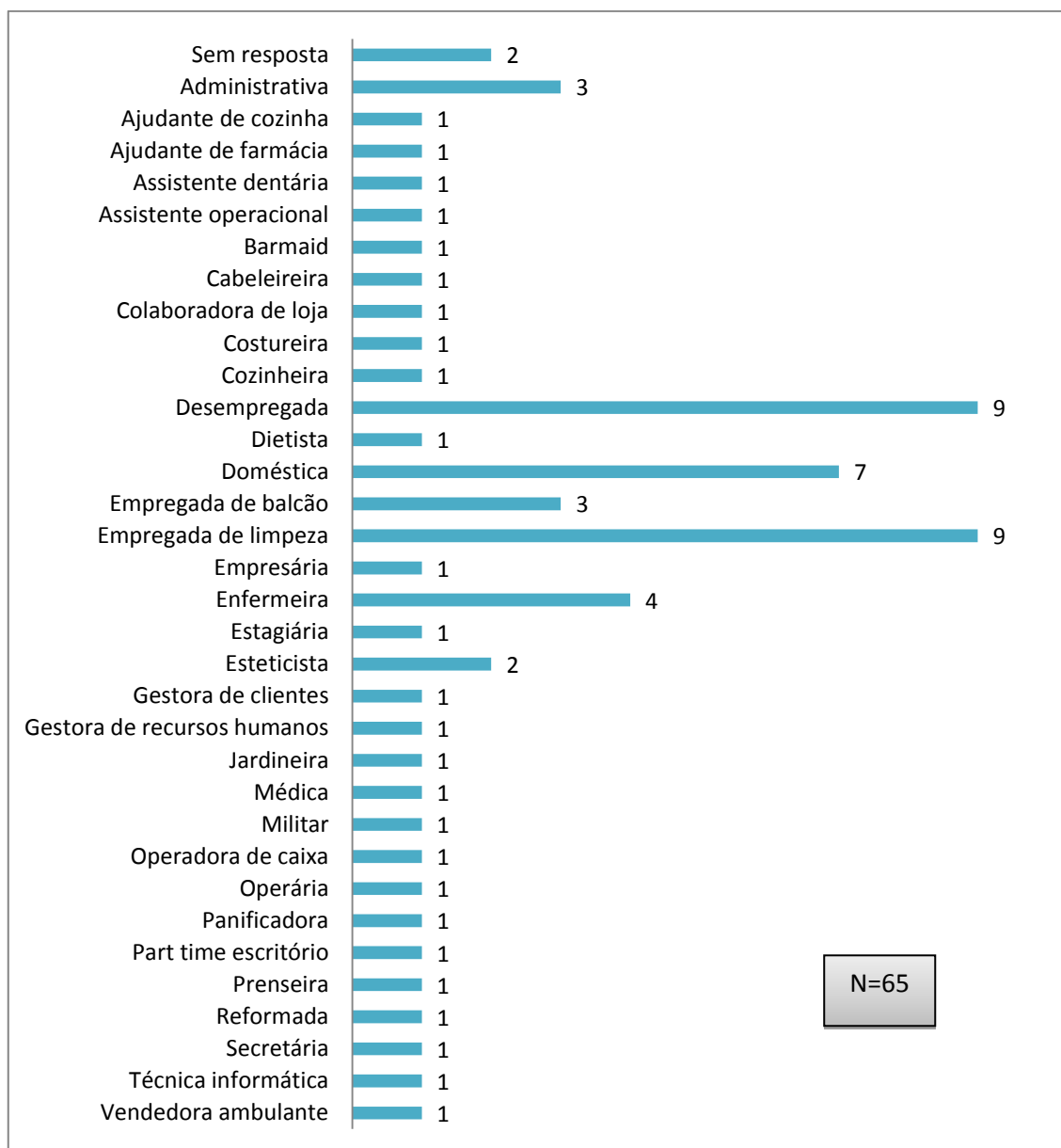
**Gráfico 5-** Escolaridade em anos completos dos pais e das mães (n=65)

Em relação à profissão de 55 dos 65 pais das crianças em estudo, verificou-se que a categoria mais frequente foi a dos desempregados com 10,8% (7) seguida da dos operários de construção civil com 9,2% (6) (Gráfico 6).

Quanto à profissão de 63 das 65 mães das crianças em estudo, observou-se que a categoria das desempregadas e das empregadas de limpeza foram as mais frequentes com 13,8% (9) seguido do das domésticas com 10,8% (7) (Gráfico 7).

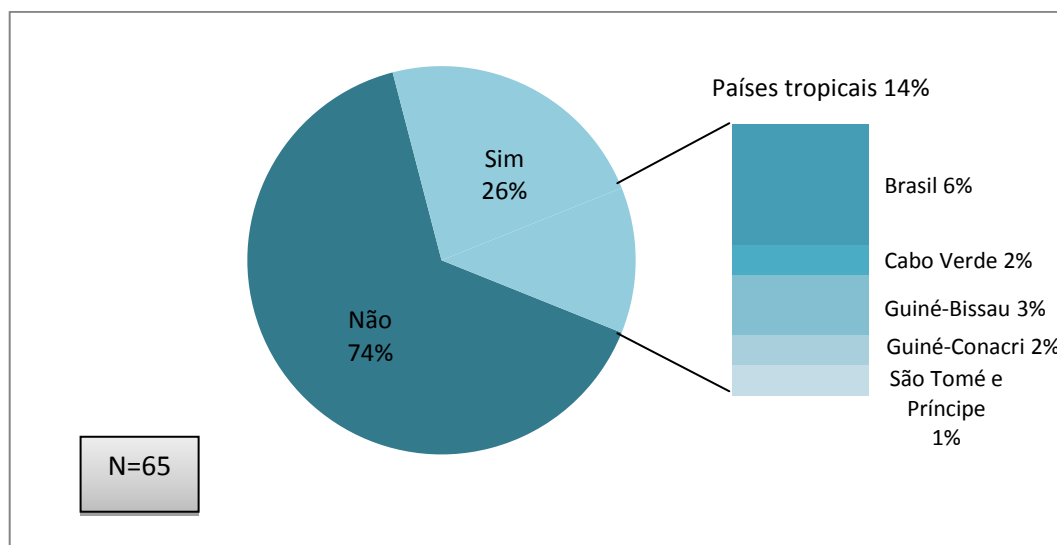


**Gráfico 6-** Profissões dos pais das crianças em estudo (n=65)



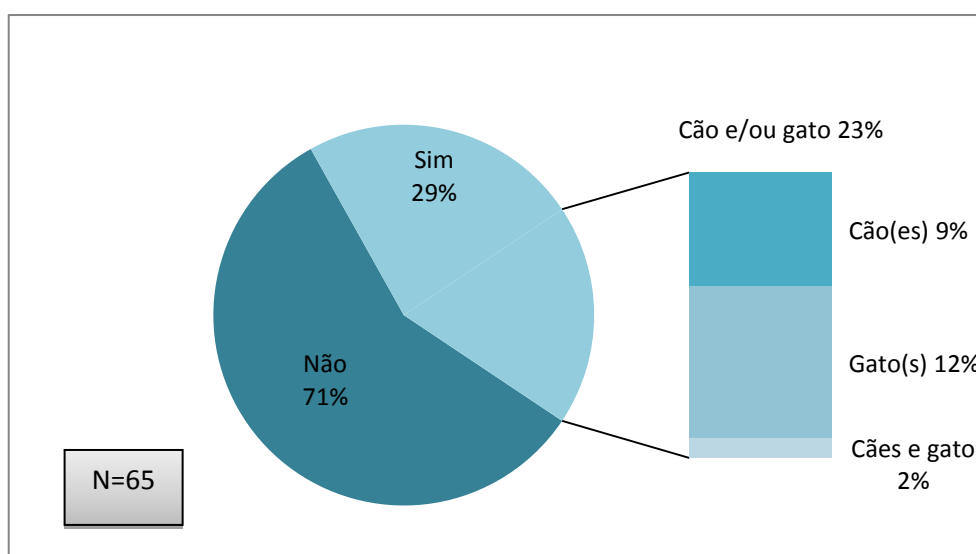
**Gráfico 7-** Profissões das mães das crianças em estudo (n=65)

Do total das crianças estudadas, 17 (26%) viajaram para fora de Portugal nos últimos dois anos, sendo que destas, 9 (14%) o fizeram para países tropicais: 4 crianças viajaram para o Brasil, 1 para Cabo Verde, 2 para a Guiné-Bissau, 1 para a Guiné-Conacri e 1 para São Tomé e Príncipe (Gráfico 8).



**Gráfico 8-** Viagens para fora do país das crianças em estudo (n=65)

Dezanove crianças (29%) tinham animais domésticos/de estimação, e destas, 15 (23%) tinham cão(es) e/ou gato(s) (Gráfico 9).

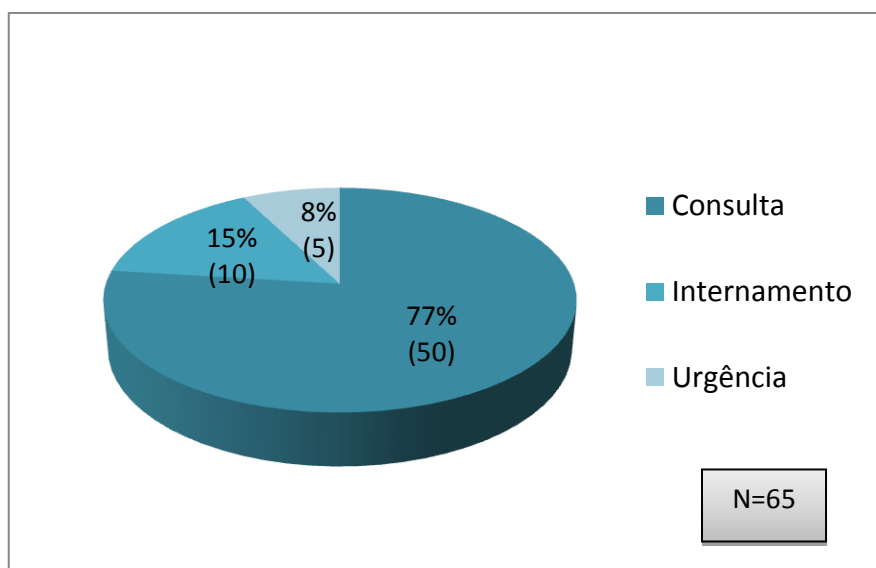


**Gráfico 9-** Animais domésticos das crianças em estudo (n=65)

### 3.1.2 Caracterização clínica

No que diz respeito à proveniência das crianças no hospital verificou-se que a maioria, 77% (50) das crianças provinha da consulta, 15% (10) do internamento e 8% (5) da urgência pediátrica. As consultas mais frequentes em que foram solicitados os

EPFs foram, por ordem decrescente: Pediatria geral 18,5% (12), Infecçiology pediátrica 16,9% (11) e Gastreenterologia pediátrica 13,8% (9) (Gráfico 10).



**Gráfico 10-** Distribuição das crianças em estudo de acordo com a proveniência no hospital (n = 65)

Em 88% (57/65) dos casos o EPF foi requisitado pelo pediatra como método complementar na investigação de crianças com sintomatologia sugestiva e em 4% (3/65) em crianças assintomáticas mas com história epidemiológica relevante. Desconhece-se a causa do pedido do EPF em 8% (5/65) das crianças (Gráfico 11).

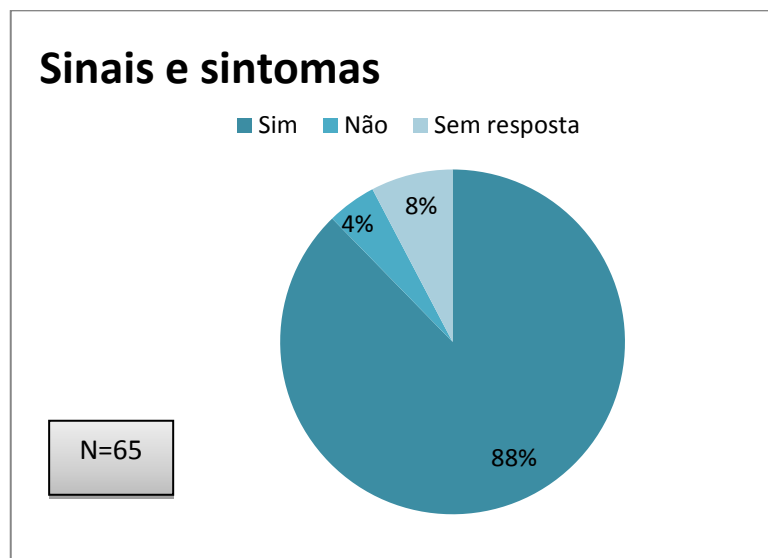
Os sintomas mais frequentes encontram-se ilustrados nos gráficos 12 a 15 e destes, os mais referidos foram a diarreia e a dor abdominal, presentes em 27 (41%) e 24 (37%) crianças, respetivamente. Das 27 crianças com diarreia, 13 (48%) tinham diarreia aguda e 10 (37%) diarreia crónica<sup>1</sup> (entre 1 mês a 1 ano) e 4 (15%) tinham diarreia de duração não especificada. Duas das crianças com diarreia (uma aguda e outra crónica) tinham dejeções com sangue. Das 24 crianças com dor abdominal, 15 (63%) tinham dor abdominal aguda e 7 (29%) dor abdominal crónica<sup>2</sup> (entre 3 meses a 2 anos) e 2 (8%) tinham dor abdominal de duração não especificada. O prurido anal e a má progressão ponderal estavam presentes em 13 (20%) e 7 (11%) crianças, respetivamente.

<sup>1</sup> Considerou-se como crónica a diarreia com duração superior a 15 dias <sup>(82)</sup>

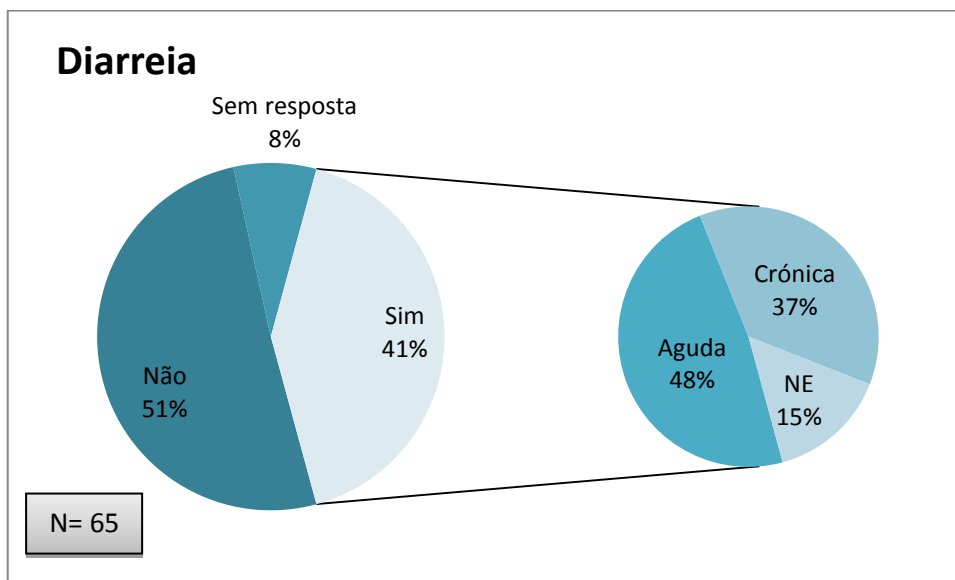
<sup>2</sup> Considerou-se como crónica (ou recorrente) a dor abdominal com duração não inferior a 3 meses consecutivos <sup>(82)</sup>



Outros sinais e sintomas clínicos incluíram: vómitos (10,7%), febre (9,2%), perda de peso (6,2%), obstipação (3,1%), geofagia (1,5%), falta de apetite (1,5%), flatulência (1,5%), eosinofilia (3,1%), dificuldade respiratória (3,1%), mal-estar (3,1%) e náuseas (1,5%) (Tabela 3).

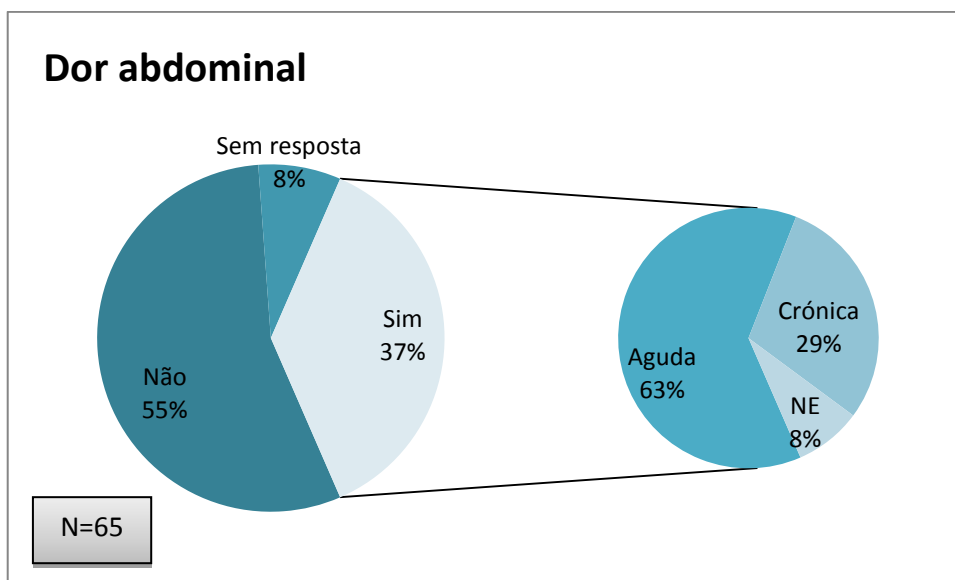


**Gráfico 11** - Sinais e sintomas reportados (n = 65)



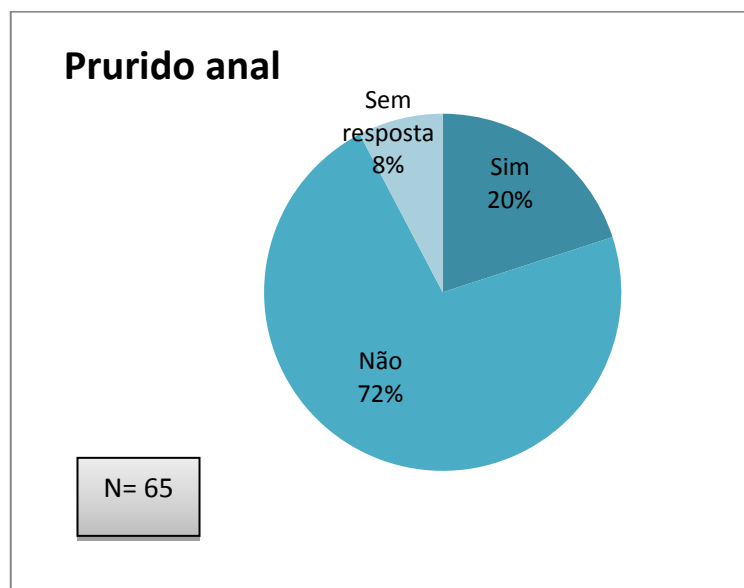
**Gráfico 12** – Crianças com diarreia (n=65) e duração: aguda, crónica ou não especificada (n=27)

Legendas: NE- Não especificada



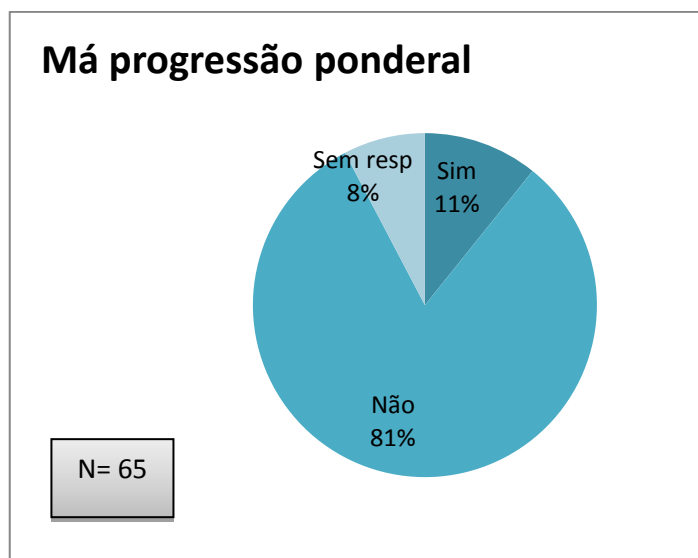
**Gráfico 13** – Crianças com dor abdominal (n=65) e duração: aguda, crónica ou não especificada (n=24)

Legendas: NE- Não especificada



**Gráfico 14**- Crianças com prurido anal (n= 65)

Legendas: NE- Não especificada



**Gráfico 15-** Crianças com má progressão ponderal (n= 65)

**Tabela 3-** Outros sinais e sintomas das crianças em estudo: frequências absolutas (n) e relativas (%)

Sinais e sintomas (n=65)		n (%)
Outros sinais e sintomas	Vómitos	7 (10,7)
	Febre	6 (9,2)
	Perda de peso	4 (6,2)
	Dificuldade respiratória	2 (3,1)
	Obstipação	2 (3,1)
	Falta de apetite	1 (1,5)
	Flatulência	1 (1,5)
	Eosinofilia	2 (3,1)
	Mal-estar	2 (3,1)
	Náuseas	1 (1,5)
	Geofagia	1 (1,5)
Não		3 (4,6)
Sem resposta		5 (7,7)

Em relação às combinações de sinais e sintomas mais de metade das crianças tinha apenas um ou dois sinais e sintomas: 50,9% (29/57) e 29,8% (17/57), respetivamente) e 19,3% (11/57) das crianças tinham três ou quatro sinais e sintomas, sendo as associações mais frequentes, por ordem decrescente: dor abdominal e prurido anal em 8,8% (5/57) das crianças, seguida de diarreia e vômitos em 5% (3/57) e diarreia, dor abdominal e prurido anal em 5% (3/57).

### **3.2 Resultados do diagnóstico laboratorial**

Das 65 crianças que participaram no estudo, 6 (9,2%), encontravam-se infetadas com parasitas intestinais patogénicos, estando 4 infetadas com *Giardia duodenalis* (6,2%), uma criança com *Hymenolepis nana* (1,5%) e a outra com *Ascaris lumbricoides* (1,5%). Assim, a frequência de infeção por protozoários patogénicos foi de 6,2% e de helmintas foi de 3,0%.

A pesquisa de *E. vermicularis* foi efetuada em apenas 5 crianças, tendo sido negativa em todas.

Foram observados protozoários não patogénicos num total de 10 crianças (15,4%), dos quais, 8% tinham *Enteromonas hominis*<sup>3</sup> (5/65); 8% tinham *Endolimax nana* (5/65) e 5% tinham *Entamoeba coli* (3/65). Destas, 7 (10,8%) tinham um agente e 3 (4,6%) tinham mais do que um.

### **3.3 Características sociodemográficas, epidemiológicas e clínicas das crianças infetadas com parasitas intestinais patogénicos e não infetadas**

#### **3.3.1 Características sociodemográficas e epidemiológicas**

Das 65 crianças incluídas no estudo, em 59 (90,8%) não se observaram parasitas intestinais patogénicos. Quanto à naturalidade verificou-se que 3/6 (50%) das crianças infetadas eram da Guiné-Bissau, Guiné-Conacri e Angola. Nas não infetadas 6/59 eram naturais dos seguintes países: Guiné-Bissau, Angola, São Tomé e Príncipe, Inglaterra e Rússia (Tabela 4).

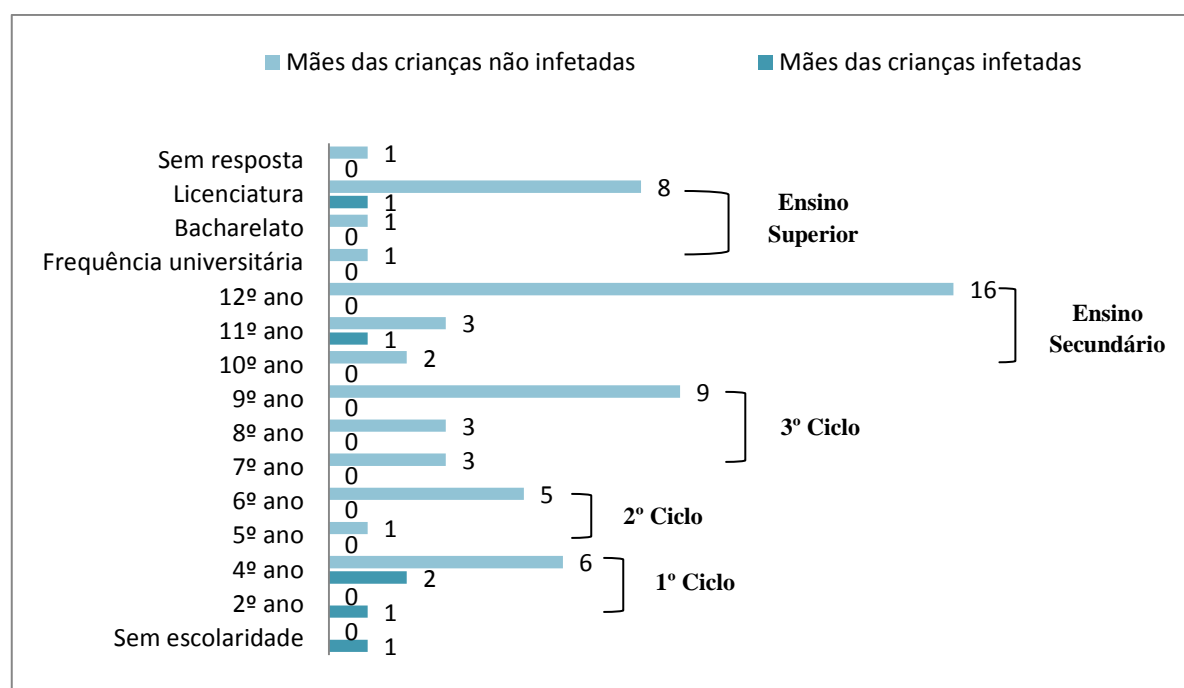
---

<sup>3</sup> Foram consideradas apenas as crianças com abundantes quistos deste protozoário

**Tabela 4** - Características sociodemográficas entre as crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%)

		n (%)		
Características sociodemográficas		Crianças infetadas com PIP (n=6)	Crianças não infetadas com PIP (n=59)	Total (n=65)
Sexo	Masculino	3 (50,0)	36 (61,0)	39 (60,0)
	Feminino	3 (50,0)	23 (39,0)	26 (40,0)
Naturalidade	Portugal	3 (50,0)	53 (90,0)	56 (86,2)
	Estrangeira	3 (50,0)	6 (10,0)	9 (13,8)
	Guiné-Bissau	1 (16,7)	2 (3,4)	3 (4,6)
	Angola	1 (16,6)	1 (1,7)	2 (3,1)
	São Tomé e Príncipe	0 (0,0)	1 (1,7)	1 (1,5)
	Guiné-Conacri	1 (16,7)	0 (0,0)	1 (1,5)
	Inglaterra	0 (0,0)	1 (1,6)	1 (1,5)
	Rússia	0 (0,0)	1 (1,6)	1 (1,6)

Quanto à escolaridade das mães das crianças infetadas, 1 frequentou o ensino superior, variando o nível de instrução das restantes, desde o analfabetismo (1) ao 1º ciclo do ensino básico incompleto/completo (3) até ao 11º ano (1). Das 58 mães das crianças não infetadas, 48 (81,4%), não frequentaram o ensino superior, variando o nível de instrução do 4º ano ao 12º ano (Gráfico 17).

**Gráfico 16-** Distribuição das mães das crianças infetadas (n=6) e não infetadas (n=59) com parasitas intestinais patogénicos segundo a escolaridade

Em relação às profissões das mães das crianças infetadas 3 eram empregadas de limpeza, uma era doméstica, a licenciada era gestora de recursos humanos e a com 11º ano encontrava-se desempregada. Quanto à profissão de 63 das 65 mães das crianças não infetadas verificou-se que a categoria mais frequente foi a das desempregadas com 13,6% (8) seguida das empregadas de limpeza e das domésticas, ambas com 10,2% (6).

Em relação às viagens para fora do país nos dois anos que precederam o estudo, das crianças infetadas, duas (33,3%) viajaram para fora do país, ambas para países tropicais: uma para a Guiné-Conacri e outra para São Tomé e Príncipe. Do total das crianças não infetadas 15 (25,4%) o fizeram, sendo que destas, 7 (11,9%) viajaram para países tropicais: 4 para o Brasil, 2 para a Guiné-Bissau e uma para Cabo Verde (Tabela 5).

Um total de 17 crianças não infetadas (28,8%) tinham animais domésticos, e destas, 14 (23,7%) tinham cão(es) e/ou gato(s). Das crianças infetadas, 2 (33,3%) tinham animais domésticos, e destas, uma tinha dois cães (Tabela 5).

**Tabela 5-** Fatores epidemiológicos de eventual risco de infeção das crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%)

Fatores epidemiológicos	n (%)		
	Crianças infetadas com PIP (n=6)	Crianças não infetadas com PIP (n=59)	Total (n=65)
Viagem para fora do país	2 (33,3)	15 (25,4)	17 (26,2)
Viagem para países tropicais	2 (33,3)	7 (11,9)	9 (13,8)
Animais domésticos	2 (33,3)	17 (28,8)	19 (29,2)
Cão e /ou gato	1 (16,7)	14 (23,7)	15 (23,0)

### 3.3.2 Características clínicas

Quanto à proveniência das 6 crianças infetadas observou-se que 3 (4,6%) provinham da consulta, 2 (3,1%) do internamento e uma da urgência pediátrica (1,5). Das crianças não infetadas 47 (72,3%) provinham da consulta, 8 (12,3%) do internamento e 4 (6,2%) da urgência pediátrica.

Em cinco (83,3%) das 6 crianças infetadas com PIP foi reportada dor abdominal: 4 (66,7%) dor abdominal aguda e 1 (16,7%) dor abdominal crónica. Em 2 (33,3%) relatou-se a presença de prurido anal. Em nenhuma foi reportada diarreia e/ou má progressão ponderal. No grupo das crianças não infetadas com PIP, do total de 27 (45,8%) crianças com diarreia, 13 (22%) tinham diarreia aguda, 10 (16,9%) diarreia crónica e em 4 (6,8%) a duração deste sintoma não se encontrava especificada. Do total de 19 (32,2%) crianças com dor abdominal, 11 (18,6%) tinham dor abdominal aguda, 6 (10,2%) dor abdominal crónica e em 2 (3,4%) a duração não era especificada. O prurido anal e a má progressão ponderal estavam presentes em 11 (18,6%) e 7 (11,9%) crianças, respetivamente (Tabela 6).

Outros sinais e sintomas, no grupo das crianças não infetadas, incluíram: vómitos, febre, perda de peso, dificuldade respiratória, obstipação, falta de apetite, flatulência, eosinofilia, mal-estar e náuseas; e no grupo das crianças infetadas: febre, perda de peso, dificuldade respiratória, obstipação e geofagia.

**Tabela 6-** Duração dos sinais e sintomas: diarreia, dor abdominal, prurido anal e má progressão ponderal nas crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%)

Grupo	Diarreia			Dor abdominal			Prurido anal	Má progressão ponderal
	A	C	NE	A	C	NE		
<b>Crianças infetadas com PIP (n=6)</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (66,7)	1 (16,7)	0 (0,0)	2 (33,3)	0 (0,0)
<b>Crianças não infetadas com PIP (n=59)</b>	13 (22,0)	10 (16,9)	4 (6,8)	11 (18,6)	6 (10,2)	2 (3,4)	11 (18,6)	7 (11,9)

Legenda: A- Aguda; C- Crónica; NE- Não especificado

### 3.3.3 Infecções por parasitas intestinais não patogénicos

Das crianças infetadas com PIP uma estava adicionalmente infetada com parasitas intestinais não patogénicos 16,7% (1/6). Observaram-se enteroparasitas não patogénicos

em 9 das crianças não infetadas com PIP 15,3% (9/59); destas, 2 tinham mais do que um agente. Os protozoários não patogénicos identificados foram: *Enteromonas hominis*, *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* (Tabela 7).

**Tabela 7-** Parasitas intestinais não patogénicos observados nas crianças infetadas e não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP): frequências absolutas (n) e relativas (%)

Parasitas intestinais não patogénicos	n (%)	
	Crianças infetadas com PIP (n=6)	Crianças não infetadas com PIP (n=59)
<i>Enteromonas hominis</i>	0 (0,0)	5 (8,5)
<i>Endolimax nana</i>	1 (16,7)	4 (6,8)
<i>Entamoeba coli</i>	1 (16,7)	2 (3,4)

### 3.4 Descrição dos casos de infeção com parasitas intestinais patogénicos

#### 3.4.1 Crianças com parasitoses intestinais por protozoários

Das 4 crianças infetadas com *Giardia duodenalis* (Tabela 8), 3 eram do sexo masculino e uma do sexo feminino. À exceção da criança do caso 2, em que se observaram, para além de quistos, raros trofozoítos de *G. duodenalis*, foram observados quistos nas restantes 3 crianças. Duas crianças tinham naturalidade portuguesa mas descendentes de pais angolanos ou cabo-verdianos, e duas eram naturais de países africanos, Angola e Guiné-Conacri. Todas residiam em Portugal com uma exceção. Em relação a fatores epidemiológicos a referir que a criança do caso 2 tinha dois cães como animais domésticos e o caso 4 tinha viajado para a Guiné- Conacri nos 2 anos precedentes ao estudo. Todas tinham outras crianças como coabitantes. Duas das mães destas crianças completaram o 1º ciclo do ensino básico e uma tinha o 1º ciclo do ensino básico incompleto.



Do ponto de vista clínico, três crianças provinham da consulta pediátrica (consultas de Hematologia e Infecção) e o caso 2 do internamento. Dos sinais e sintomas reportados, em 3 crianças foi referida a dor abdominal (casos 2, 3 e 4) mas apenas uma com padrão recorrente, referindo também obstipação e prurido anal (caso 3). A diarreia não foi um sintoma reportado em nenhum dos casos. A criança do caso 1 tinha prática de geofagia. Em relação aos antecedentes clínicos, a salientar em duas crianças (casos 1 e 2) Anemia de Células Falciformes ou Drepanocitose.

Quanto aos dados resultantes do exame objetivo, evidenciou-se a normalidade na maioria dos casos. Todas apresentavam um bom estado de higiene pessoal, sem sinais de lesões cutâneas nem desnutrição.

Relativamente à questão da realização de desparasitação com anti-helmíntico no ano que precedeu o estudo, 2 das crianças infetadas tinham-no feito nomeadamente: o caso 3 com albendazol e o caso 2, o tratamento não foi especificado pela mãe.

### **3.4.2 Crianças com parasitoses intestinais por helmintas**

Das crianças infetadas com helmintas (Tabela 9), ambas eram do sexo feminino, residentes em Portugal. Na criança do caso 5 observaram-se ovos de *H. nana*. A criança do caso 6 expeliu parasitas adultos de *A. lumbricoides*. A criança do caso 5 era natural da Guiné-Bissau e a do caso 6 era portuguesa (filha de mãe santomense e pai português). Em relação à escolaridade das mães, a da criança do caso 5 completou o 11º ano e a do caso 6 é analfabeta. De referir que a criança do caso 6 terá viajado nos 2 anos precedentes a São Tomé e Príncipe. Nenhuma tinha cães ou gatos como animais de estimação. Somente a criança do caso 6 tinha outras crianças como coabitantes.

O caso 5 provinha do internamento e o caso 6 da urgência pediátrica. Quanto aos sinais e sintomas reportados ambas se queixavam de dor abdominal, tendo o caso 5 também febre, dificuldade respiratória e perda de peso e o caso 6 prurido anal. Em relação aos antecedentes clínicos, a referir que a criança do caso 5 tinha hipertireoidismo.

Quanto aos dados resultantes do exame objetivo, evidenciou-se a normalidade nos dois casos. Ambas apresentavam um bom estado de higiene pessoal, sem sinais de lesões cutâneas nem desnutrição.

### **3.4.3 Tratamento e seguimento**

Após o diagnóstico de parasitas intestinais, todas as crianças foram tratadas com antiparasitários prescritos pelo pediatra. No exame parasitológico de controlo, ao fim de um mês, houve um caso positivo de infeção por *G. duodenalis* (caso 3) não tendo sido possível fazer-se o seguimento deste caso. Dos exames de controlo negativos para PIP (casos 2, 4 e 5), a criança do caso 2 apresentava quistos de *E. hominis* em abundância nas fezes e a do caso 4, quistos de *E. hominis*, *E. coli* e *E. nana*. Nos casos 1 e 6 não foi possível a realização do exame parasitológico de controlo.

Tabela 8- Caracterização das crianças infetadas com *Giardia duodenalis*

Caso	Sexo	Idade (A)	Residência	Naturalidade	Escolaridade da mãe	Animais de estimação	Viagens < 2 anos	Origem (Pediatría do HFF)	Sinais e sintomas	Antecedentes clínicos (Infecções/ doenças)
1	M	4	Portugal (Sintra)	Portugal	2º ano	N	N	Consulta (Hematologia)	Geofagia	Anemia falciforme
2	M	3	Angola	Angola	Licenciatura	Cães	N	Internamento	Dor abdominal aguda	Anemia falciforme
3	M	6	Portugal (Sintra)	Portugal	4º ano	N	N	Consulta (Infeciologia)	Dor abdominal crónica, prurido anal, obstipação	N
4	F	9	Portugal (Amadora)	Guiné-Conacri	4º ano	N	Guiné-Conacri	Consulta (Infeciologia)	Dor abdominal aguda	N

Legendas: A-anos; F- Feminino; M- Masculino; N- não

Tabela 9 - Caracterização das crianças infetadas com helmintas intestinais

Caso	Espécie patogénica	Sexo	Idade (A)	Residência	Naturalidade de	Escolaridade da mãe	Animais estimação	Viagens < 2 anos	Origem (Pediatría do HFF)	Sinais e sintomas	Antecedentes clínicos (Infecções/doenças)
5	<i>Hymenolepis nana</i>	F	10	Portugal (Sintra)	Guiné-Bissau	11º ano	N	N	Internamento	Dor abdominal aguda, febre, dificuldade respiratória, perda de peso	Hipertiroidismo
6	<i>Ascaris lumbricoides</i>	F	4	Portugal (Amadora)	Portugal	Sem escolaridade	Hamsters	São Tomé e Príncipe	Urgência	Dor abdominal aguda, prurido anal	N

Legendas: A-anos; F- feminino; N- não

### 3.5 Resultados do diagnóstico laboratorial dos familiares das crianças infetadas com parasitas intestinais patogénicos

Foi possível efetuar o EPF num total de 11 familiares (8 adultos e 3 crianças) dos casos 2, 3, 5 e 6. Foi diagnosticada infeção com *A. lumbricoides* no pai e *G. duodenalis* na irmã do caso 2. De referir a presença de parasitas intestinais não patogénicos em 6 familiares, nomeadamente: *Entamoeba coli* (4/11), *Endolimax nana* (1/11), *Enteromonas hominis* (1/11) e *Blastocystis* spp. (1/11). Destes, apenas um tinha mais do que um agente. Na tabela 10 encontram-se sumarizados os dados dos familiares rastreados.

**Tabela 10** - Caracterização dos familiares das crianças positivas a quem foi realizado o EPF

Caso	Espécie patogénica	Nº de familiares a quem foi realizado o EPF	Nº de familiares positivos	Grau de parentesco	Idade/ Faixa etária (anos)	Parasitas patogénicos	Parasitas não patogénicos
2	<i>G. duodenalis</i>	3	2	Mãe Pai Irmã	31 36 0-4	N <i>A. lumbricoides</i> <i>G. duodenalis</i>	N <i>E. nana</i> , <i>E. coli</i> N
3	<i>G. duodenalis</i>	4	0	Mãe Pai Irmão Irmã	39 46 >18 >18	N N N N	N <i>E. coli</i> <i>E. coli</i> <i>E. coli</i>
5	<i>H. nana</i>	1	0	Mãe	29	N	N
6	<i>A. lumbricoides</i>	3	0	Mãe Irmã Irmã	39 5-14 <18	N N N	<i>Blastocystis</i> * spp. <i>E. hominis</i> N

Legenda: N- Negativo

\* Não sendo consensual o papel patogénico de *Blastocystis* spp. optou-se por inclui-lo nos parasitas intestinais não patogénicos<sup>(83)</sup>

## 4. DISCUSSÃO

O presente estudo, realizado no Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, nos meses de março a julho de 2015, incluiu um total de 65 crianças, 39 (60%) do sexo masculino e 26 (40%) do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 4 meses e os 17 anos, sendo a maioria das crianças de nacionalidade portuguesa (86,2%).

Todas as crianças, habitavam em casas ou apartamentos com saneamento básico e consumiam água canalizada da rede pública e/ou água engarrafada. Os concelhos de Amadora e Sintra são diretamente abastecidos pela EPAL (Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A), responsável pela distribuição de água para consumo na região da Grande Lisboa, garantindo o seu fornecimento em boa qualidade.<sup>(84)</sup> Desta forma, nenhuma das crianças estudadas esteve exposta aos fatores sociais ou higiénico-sanitários habitualmente considerados de elevado risco para as parasitoses intestinais.  
(14,42)

Cinquenta e sete (88%) (57) apresentava sinais e sintomas sugestivos<sup>(3,4)</sup> de infeção intestinal sendo a diarreia (41% 27/65) e a dor abdominal (37% 24/65) os mais frequentes. Em relação à diarreia, 48% (13/27) apresentavam diarreia aguda e 37% (10/27) diarreia crónica. Para a dor abdominal 63% (15/24) tinham dor abdominal aguda e 29% (7/24) dor abdominal crónica neste estudo.

Foram identificados parasitas intestinais patogénicos em 6 (9,2%) das 65 crianças em estudo, valor considerado elevado para países desenvolvidos,<sup>(32)</sup> ainda que em contexto hospitalar,<sup>(3,69)</sup> e destas, 4 (6,2%) encontravam-se infetadas com *G. duodenalis* e 2 (3,0%), com helmintas intestinais: *A. lumbricoides* e *H. nana*. Este valor de infeção por *G. duodenalis* observado neste estudo, é considerado superior às taxas de infeção observadas nos estudos de Júlio<sup>(22,25)</sup>, Gata<sup>(21)</sup> e Sarmiento<sup>(17)</sup> (1,1%, 1,9%, 3,5% e 3,4%, respetivamente) e comparável aos 5,7% descritos por Escobar<sup>(23)</sup> e colaboradores, sendo que, dos estudos mencionados, não foram observados helmintas intestinais. Estes resultados poderão estar enviesados devido à obtenção de apenas uma amostra de fezes em alguns dos casos<sup>(22,23,25)</sup> e à não utilização do método de *Graham* para identificação de *E. vermicularis* em outros.<sup>(17, 21,23)</sup>

A dor abdominal aguda foi o sintoma mais frequentemente apresentado pelas crianças parasitadas e destas, três tinham giardíase. Este é um sintoma descrito como muito frequente nesta infeção.<sup>(8)</sup> Uma das crianças com giardíase apresentava dor abdominal crónica, indo ao encontro aos resultados observados por Younas, Shah & Tallat.<sup>(85)</sup> A diarreia não foi um sintoma reportado em nenhum dos casos, no entanto pode estar presente em cerca de 90% dos casos de giardíase.<sup>(46)</sup> A criança do caso 1, com giardíase, tinha prática de geofagia (hábito de comer terra ou argila).<sup>(86)</sup> Esta prática está associada a um maior risco de infeção por parasitas intestinais<sup>(87, 88, 89)</sup> mas poderá ser subreportada já que nem sempre os pais e/ou encarregados de educação o percecionam como um problema clínico.<sup>(86)</sup>

No cruzamento dos sinais e sintomas de crianças infetadas e crianças não infetadas com parasitas intestinais patogénicos (PIP) pôde-se observar que, à exceção da geofagia observada numa das crianças infetadas com *G. duodenalis*, estes são bastante inespecíficos corroborando os estudos de Utzinger *et al.*<sup>(90)</sup>, Miller *et al.*<sup>(3)</sup> e Xavier, Domingues e Marcos.<sup>(76)</sup> A inespecificidade dos sintomas associados às infeções por parasitas intestinais, quer a protozoários, quer a helmintas, como também se verificou no presente estudo, obriga a que sejam equacionadas no diagnóstico diferencial juntamente com as restantes causas infecciosas mais predominantes.

No que concerne à naturalidade das crianças, verificou-se que, no grupo das crianças infetadas com PIP, 50% eram portuguesas descendentes de pais naturais de países africanos. Das crianças de naturalidade estrangeira todas eram oriundas de países africanos: Angola, Guiné-Conacri e Guiné-Bissau. Por outro lado, apenas 10% das crianças não infetadas com PIP tinham naturalidade estrangeira. Peraboa<sup>(19)</sup> no seu estudo encontrou uma prevalência cerca de dez vezes superior (35,5% vs. 3,8%) no grupo das crianças de origem não portuguesa, ainda que tenha apenas pesquisado helmintas intestinais.

Nos países desenvolvidos, as viagens internacionais para países com elevada endemicidade são um fator predisponente na infeção por parasitas intestinais.<sup>(8)</sup> A criança parasitada com *A. lumbricoides* tinha estado em São Tomé e Príncipe em 2013 e uma das crianças parasitadas com *G. duodenalis*, tinha estado na Guiné-Conacri em

2014, ambos países com maior risco de transmissão destes parasitas do que Portugal.  
(63,91, 92)

A presença de cães e gatos como animais de estimação traduz-se num maior risco de exposição a agentes com potencial zoonótico.<sup>(93)</sup> Vários parasitas intestinais, como *G. duodenalis* e *Cryptosporidium* spp., utilizam esses animais como hospedeiros definitivos ou intermediários tal como observado nos estudos de Santos *et al.*<sup>(93)</sup>, Pereira-Baltasar *et al.*<sup>(94)</sup> e Shin *et al.*<sup>(95)</sup> Das crianças infetadas com PIP, apenas uma tinha cães como animal doméstico estando infetada com *G. duodenalis*, contudo a análise das parasitoses nos animais domésticos das crianças em estudo não esteve no âmbito deste projeto.

A frequência de parasitoses intestinais na população de nível socioeconómico desfavorecido e baixa escolaridade é, normalmente, mais elevada<sup>(96, 97)</sup>, uma vez que o grau de instrução auxilia na perceção da etiologia das parasitoses intestinais, numa maior adesão aos serviços de saúde e consequentemente, uma maior eficiência das medidas profiláticas.<sup>(98)</sup> Um estudo realizado numa zona rural do México em crianças em idade escolar demonstrou que crianças de mães desempregadas e com baixo nível de escolaridade apresentaram maior risco de infeção por parasitas intestinais.<sup>(99)</sup> No presente estudo, três das mães das crianças infetadas, não tinham completado o ensino básico e uma era analfabeta. Por outro lado, observou-se que 27,1% (16/59) das mães das crianças não infetadas com PIP tinha completado o 12º ano, seguido do 9º ano (15,3%) e da licenciatura (13,6%). Em relação à ocupação das mães das crianças não infetadas em estudo verificou-se que a mais frequente foi a das desempregadas com 13,6% (8/59) seguida das domésticas e empregadas de limpeza, ambas com 10,2% (6/59). Das mães das crianças infetadas, à exceção de uma gestora de recursos humanos, três eram empregadas de limpeza, uma era doméstica e a outra encontrava-se desempregada.

Os casos de giardíase, no presente estudo, tinham idades compreendidas entre os 3 e os 9 anos. Sabe-se que a giardíase é comum em crianças menores de 10 anos.<sup>(100)</sup>

No exame parasitológico de controlo pós-tratamento, houve um caso positivo de infeção por *G. duodenalis* (caso 3). Uma vez que o controlo pós-tratamento foi feito



passado um mês e não idealmente nos 10 a 15 dias após o tratamento,<sup>(27)</sup> não se exclui a hipótese de reinfeção.

Alguns parasitas intestinais podem ser transmitidos entre os elementos de um agregado familiar quando um deles se encontra infetado, atendendo que existe transmissão pessoa-a-pessoa para alguns parasitas tais como: *G. duodenalis*, *E. vermicularis* e *H. nana*,<sup>(31)</sup> embora dependa de fatores como a faixa etária, o estado imunológico, hábitos de higiene, condições habitacionais e as condições socioeconómicas do agregado.<sup>(51, 101)</sup> Assim, procedeu-se neste estudo à realização do EPF nos familiares das crianças positivas, tendo sido possível realizar o EPF num total de 11 familiares de 4 das crianças parasitadas: 8 adultos e 3 crianças. Destes, dois dos familiares de uma das crianças com giardíase foram positivos, tratando-se do pai e da irmã infetados com *A. lumbricoides* e *G. duodenalis*, respetivamente. A família reside em Angola, país com elevada prevalência em parasitas intestinais.<sup>(63, 102)</sup> Na giardíase, estudos indicam que a presença de crianças infetadas como coabitantes constituem fatores de risco para a infeção.<sup>(9,100)</sup> No estudo de Ferreira *et al.*<sup>(24)</sup> o irmão de uma das crianças com giardíase também se encontrava parasitado com *G. duodenalis*. O facto de ter sido detetado *G. duodenalis* na irmã de uma das crianças com giardíase, realça a importância de se alargar a pesquisa de parasitas intestinais a todo o agregado familiar quando um ou mais membros se encontram parasitados com agentes de transmissão pessoa-a-pessoa.<sup>(18,51)</sup>

O papel dos parasitas considerados não patogénicos não se encontra totalmente esclarecido. Depende da associação de vários fatores como sejam a carga parasitária, o estado imune do hospedeiro e a sintomatologia.<sup>(83)</sup> Neste estudo foram identificados parasitas não patogénicos em 15,4% das crianças e em 54,5% dos elementos que compõem os agregados familiares, nomeadamente *E. hominis*, *E. nana*, *E. coli* e *Blastocystis* spp. Embora sejam considerados parasitas comensais, a sua deteção é importante pois servem para medir o grau de contaminação fecal a que os indivíduos estão expostos visto estarem suscetíveis às mesmas vias de transmissão dos parasitas intestinais patogénicos.<sup>(103)</sup> Escobar *et al.*<sup>(23)</sup> encontrou uma frequência de parasitas intestinais não patogénicos de 7,9% (0,7% por *E. dispar*, 1,4% por *E. coli*, 2,9% *B. hominis*, 2,9% *E. nana*) nas 140 crianças com Gastreenterite Aguda da área de Lisboa.

Torna-se necessário referir que, neste estudo de base hospitalar com critérios de inclusão específicos e um período de estudo de cinco meses, foi possível obter uma amostra de conveniência limitada, correspondendo, contudo, a 62,5% (65/104) das crianças a quem foi pedido o EPF entre março e julho no Departamento de Pediatria do HFF.

É importante observar que cerca de metade dos questionários (33) foram preenchidos pelos encarregados de educação, o que poderá ter resultado em que algumas questões não tivessem sido devidamente interpretadas por parte dos inquiridos. Também o facto de terem sido incluídas poucas crianças provenientes da urgência pediátrica se deveu à maior dificuldade na obtenção dos dados clínicos e epidemiológicos e do seguimento das mesmas.

Não obstante ter sido intenção do presente estudo a identificação de eventuais casos de PIP nas crianças migrantes bem como proceder à comparação da infeção parasitária intestinal entre as crianças portuguesas e as migrantes, tal não se pôde concretizar, por não ter sido possível proceder à recolha sistemática desta informação.

Do ponto de vista do diagnóstico laboratorial, a obtenção de uma amostra de fezes em alguns dos casos (na maioria dos casos foram obtidas 3 amostras) pode traduzir-se na ocorrência de falsos-negativos devido à intermitência ou baixos níveis de emissão observados nos parasitas intestinais, uma vez que a sensibilidade aumenta com a análise de várias amostras de fezes em dias distintos.<sup>(104,105)</sup> Não foi possível diagnosticar o helminta *E. vermicularis* em algumas das crianças (3) em que foi solicitado o exame uma vez que as fitas adesivas estavam inadequadas para observação microscópica. Não obstante ter-se pedido nova amostra, os pais não a facultaram. Não foram detetados os coccídeos *Cryptosporidium* spp. ou *Cyclospora cayetanensis* utilizando a técnica de coloração de *Kinyoun*. Os métodos de diagnóstico molecular possuem uma maior sensibilidade na deteção de protozoários em relação ao exame microscópico, podendo o valor observado pela microscopia neste estudo ter sido inferior ao real.<sup>(22,37)</sup>

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo realçam a importância de se considerarem os parasitas intestinais patogénicos como causa etiológica da infeção gastrointestinal em idade pediátrica atendendo que foram identificados em 6 (9,2%) das 65 crianças analisadas, valor considerado elevado para países desenvolvidos.<sup>(32)</sup> Destas, 4 (6,2%) encontravam-se infetadas com *G. duodenalis* e 2 (3,0%) com helmintas intestinais: *A. lumbricoides* e *H. nana*. A taxa de infeção por *G. duodenalis* observada neste estudo é considerada superior às taxas de infeção descritas em outros estudos recentes realizados em Portugal, quer de base hospitalar quer comunitários.<sup>(13,22,24,23,25)</sup>

Apesar da inespecificidade sintomática associada às parasitoses intestinais, há a salientar que no presente estudo de base hospitalar, a dor abdominal foi identificada como o sintoma predominante nas crianças infetadas com parasitas intestinais patogénicos (5/6): aguda em 4 crianças e crónica em 1.

No presente estudo, 13 (20%) crianças apresentavam prurido anal, no entanto, a pesquisa de *Enterobius vermicularis* pelo método de *Graham* só foi possível em cinco crianças e, este parasita não foi detetado. Consideramos que a eventual dificuldade na colheita inerente ao procedimento possa ter limitado o real conhecimento da frequência desta helmintíase nas crianças estudadas.

As viagens para países de elevada endemicidade de PIP levam a sugerir a pertinência de se considerar a etiologia parasitária na criança sintomática pós-viagem, como evidenciado neste estudo, em que, 2/6 crianças infetadas tinham viajado nos dois anos precedentes. À imagem do que está descrito na literatura, foi observado um baixo nível de escolaridade das mães (4/6) das crianças com PIP. Sendo discutível o estudo por EPF do agregado familiar da criança com PIP<sup>(51, 103)</sup>, não deixa de ser pertinente que para uma mesma família se tenham identificado dois casos de PIP, a irmã com o mesmo agente *G. duodenalis*, equacionando-se uma possível transmissão pessoa-a-pessoa, e o pai com helmintíase a *A. lumbricoides*.

Em conclusão, o diagnóstico laboratorial das parasitoses intestinais mantém, atualmente, a sua relevância no estudo da criança com sintomatologia gastrointestinal

sugestiva de infeção a parasitas intestinais patogénicos, nos países desenvolvidos como Portugal.

Não obstante, estudos posteriores poderão vir a ser realizados de modo a confirmar e aprofundar os resultados obtidos com este trabalho.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Haque R. Human intestinal parasites. J Health Pop Nutr. 2007; 25(4):387-91;
2. Satoskar AR, Simon GL, Hotez PJ, Tsuji M. Medical parasitology. Landes Bioscience; 2009;
3. Miller SA, Rosario CL, Rojas E, Scorza JV. Intestinal parasitic infection and associated symptoms in children attending daycare centres in Trujillo, Venezuela. Trop Med & Int Health. 2003; 8(4):342-7;
4. Saviolli L, Smith H, Thompson A. *Giardia* and *Cryptosporidium* join the “Neglected Diseases Initiative”. Trends Parasitol. 2006; 22(5): 203-8;
5. Pinheiro AE, Ferreira R, Leça A. Abscesso hepático amebiano na criança: Caso Clínico. Nascer e Crescer. 2009; 18(3): 146-8;
6. Cook GC, Zumla AI. Manson’s Tropical Diseases. 22a ed. Elsevier Saunders; 2009;
7. Neves DP. Parasitologia humana. 11a ed. Atheneu; 2004;
8. Espelage W, Heiden MAD, Strak K, Alpers K. Characteristics and risk factors for symptomatic *Giardia lamblia* infections in Germany. BMC Public health. 2010;10:41;
9. Thompson RCA. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. Int J Parasitol. 2000; 30:1259-67;
10. Newell DG, Koopmans M, Verhoef L, Duizer E, Aiadara-Kane A, Sprong H, *et al.* Food-borne diseases – The challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. Int J Food Microbiol. 2010; 139:3-15;
11. Poiares da Silva J. Parasitoses intestinais: Considerações sobre 14 anos de estudo laboratorial no conelho da Lousã. Rev Port Doenç Infecc. 1992; 4:259-64;

12. Trinca A, Lobo MR, Abranches P. Inquérito sobre parasitoses intestinais em três escolas primárias da área de Carnaxide (Lisboa). Rev Port Doenç Infecc. 1990; 1:17-20;
13. Gata L, Gomes L, Salgado M. Evolução das taxas de parasitoses intestinais nas crianças em Portugal. Saúde Infantil. 2013; 35(3): 101-8.
14. Fletcher SM, Stark D, Harkness J, Ellis J. Enteric protozoa in the developed world: a public health perspective. Clin Microbiol Rev. 2012; 25(3): 420-49;
15. Scallan E, Jones TF, Cronquist A, Thomas S, Frenzen P, Hoefler D, *et al*. Factors associated with seeking medical care and submitting a stool sample in estimating the burden of foodborne illness. 2006; 3(4): 432-8;
16. Attias E, Czinn SJ, Munoz FM, Sockolow RE, Black J. Current caregiver awareness of pediatric Giardiasis and Cryptosporidiosis. Pediat Therapeut. 2015; 5:264;
17. Sarmiento A, Costa JM, Valente CAP, Teixeira ME. Infecção por parasitas intestinais numa população pediátrica. Acta Pediatr Port. 2004; 35(4):307-11;
18. Fernandes S, Beorlegui M, Brito MJ, Rocha G. Protocolo de parasitoses intestinais. Acta Pediatr Port. 2012; 43(1): 35-41;
19. Peraboa HRG. Helminthas intestinais em alunos de escolas primárias nos concelhos de Lisboa e Setúbal. [tese]. Lisboa: UNL.IHMT; 2002. 74 p.;
20. Cruz ALS. Parasitoses intestinais em crianças de idade escolar. *Giardia lamblia*: ciclo de vida e sensibilidade a antiparasitários [tese]. Porto: UP; 2003. 163 p.;
21. Gata L, Gomes L, Pereira MH, Tomé R, Salgado M. Parasitoses intestinais em crianças e adultos. Estudos realizados em laboratórios do ambulatório e hospitalar. Saúde Infantil. 2008; 30(3): 106-9;
22. Júlio C, Vilares A, Oleastro M, Ferreira I, Gomes S, Monteiro L, *et al*. Prevalence and risk factors for *Giardia duodenalis* infection among children: a case study in Portugal. Parasites & Vectors. 2012; 5:22;

23. Escobar C, Silva T, Costa B, Oliveira M, Correia P, Ferreira GC, *et al.* Gastroenterite aguda em crianças internadas na área de Lisboa. *Acta Pediatr Port.* 2013; 44(4):148-55;
24. Ferreira FS, Sá da Bandeira RASBM, Constantino CACSF, Fonseca AMTDC, Gomes JGM, Rodrigues RML, *et al.* Molecular and clinical characterization of *Giardia duodenalis* infection in preschool children from Lisbon, Portugal. *Journ Parasit Research.* 2013; 2013:1-6.;
25. Júlio C, Furtado C, Rocha R, Escobar C, Brito MJ, Oleastro M. Detection of *Dientamoeba fragilis* in portuguese children with acute gastroenteritis between 2011 and 2013. *Parasitology.* 2015; 142 (11): 1398-403;
26. INE, I.P. Revista de estudos demográficos. Nº53. Lisboa, Portugal. 2014;
27. Barroso H, Meliço-Silvestre A, Taveira N. *Microbiologia Médica.* Lidel; 2014;
28. Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, Hotez PJ. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis and hookworm. *Lancet.* 2006; 367: 1521-32;
29. Ojha SC, Jaide C, Jinawath N, Rotjanapan P, Baral P. Geohelminths: public health significance. *J Infect Dev Ctries.* 2014; 8(1):005-016;
30. Centers for Disease Control and Prevention<sup>a</sup> [Internet]. Parasites – About parasites. [acesso em 2015 jun 13]. Disponível em: <http://www.cdc.gov>;
31. Pickering LK, Baker SS, Long JA. *Red Book: on Infectious Diseases.* 27a ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2006;
32. Ngui R, Ishak S, Chuen CS, Mahmud R, LimYAL. Prevalence and risk factors of intestinal parasitism in rural and remote West Malaysia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011; 5(3):e974;
33. Chacín-Bonilla L. Amebiasis: aspectos clínicos e terapéuticos y de diagnóstico de la infección. *Rev Med Chile.* 2013; 141:609-15;

34. Nemes Z. Diarrhea from the infectologist's point of view. *Orv Hetil.* 2009; 150(8): 353-61;
35. Shirley DAT, Moonah SN, Kotloff KL. Burden of disease from Cryptosporidiosis. *Curr Opin Infect Dis.* 2012; 25(5): 555-63;
36. Checkley W, White Jr AC, Jaganath D, Arrowood MJ, Chalmers RM, Chen XM, *et al.* A review of the global burden, novel diagnostics, therapeutics, and vaccine targets for *Cryptosporidium*. *Lancet Infect Dis.* 2015; 15(1): 85-94;
37. Bartelt LA, Sartor RB. Advances in understanding Giardia: determinants and mechanisms of chronic sequelae. *F1000Prime Reports.* 2015; 7:62;
38. Caetano J, Neves M, Cardoso F. Giardíase como causa pouco frequente de Anemia ferropénica. *Rev Clin Hosp Prof Dr Fernando Fonseca.* 2013; 1(1): 45-48;
39. Farthing MJG. Treatment options for the eradication of intestinal protozoa. *Nature Clinical Practice.* 2006; 3(8): 436-45;
40. Bouzid M, Hunter PR, Chalmers RM, Tyler KM. *Cryptosporidium* pathogenicity and virulence. *Clin Microbiol Rev.* 2013; 26(1):115-34;
41. Nichols GL. Food-borne protozoa. *British Medical Bulletin.* 2000; 56(1): 209-35;
42. Harhay MO, Horton J, Olliaro PL. Epidemiology and control of human gastrointestinal parasites in children. *Expert Review of Anti-infective Therapy.* 2010; 8(2):219-34;
43. Kucik CJ, Martin GL, Sortor BV. Common intestinal parasites. *Am Fam Physician.* 2004; 69:1162-8;
44. Marshall MM, Naumovitz D, Ortega Y, Sterling CR. Waterborne protozoan pathogens. *Clin Microbiol Rev.* 1997; 10(1):67-85;



45. Puebla LEJ, Nunez FA, Silva IM, Rivero LR, González MM, Sutil YM, et al. Molecular characterization and risk factors of *Giardia duodenalis* among school children from La Habana, Cuba. *J Parasitol Res.* 2015; 2015: 378643;
46. Motta ME, Silva G. Diarreia por parasitas. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2002; 2(2):117-27;
47. Cohen MB. Etiology and mechanisms for acute infectious diarrhea in infants in the United States. *J Pediatr.* 1991; 118: 34-9
48. Fotedar R, Stark D, Beebe N, Marriott D, Ellis J, Harkness J. Laboratory diagnostic techniques for *Entamoeba* species. *Clin Microbiol Rev.* 2007; 20(3): 511-32;
49. Solaymani-Mohammadi S, Genkinger JM, Loffredo CA, Singer SM. A meta-analysis of the effectiveness of albendazole compared with metronidazole as treatments for infections with *Giardia duodenalis*. *PLOS Negl Trop Dis.* 2010; 4(5): 682;
50. Fox LM, Saravolatz LD. Nitazoxanide: a new thiazolide antiparasitic agent. *Clin Infect Dis.* 2005; 40: 1173-80;
51. Dold C, Holland CV. *Ascaris* and ascariasis. *Microb Infect.* 2011; 13: 632-7;
52. Silva NR, Brooker S, Hotez, PJ Montresor A, Engels D, Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol.* 2003; 19(12): 547-51;
53. Magalhães RJS, Fançony C, Gamboa D, Langa AJ, Sousa-Figueiredo JC, Clements ACA, Nery SV. Extending helminth control beyond STH and Schistosomiasis: the case of human Hymenolepiasis. *PLOS Negl Trop Dis.* 2013; 7(10): e2321;
54. Muehlenbachs A, Bhatnagar J, Agudelo CA, Hidron A, Eberhard ML, Mathison BA, et al. Malignant transformation of *Hymenolepis nana* in a human host. *N Engl J Med.* 2015; 373(19): 1845-52;

55. WHO. Preventive chemotherapy in human helminthiasis. Coordinated use of anthelmintic drugs in control interventions: a manual for health professionals and programme managers. Geneva. 2006;
56. WHO. Bench aids for the diagnosis of intestinal parasites. Geneva. 1994;
57. WHO. Basic laboratory methods in Medical Parasitology. Geneva; 1991;
58. Centers for Disease Control and Prevention <sup>b</sup> [Internet]. Diagnostic procedures: stool specimens. [acesso em 2015 out 18]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/dpdx/diagnosticProcedures/stool/specimenproc.html>;
59. Oguoma V, Ekwunife C. The need for a better method: comparison of direct smear and formol-ether concentration techniques in diagnosing intestinal parasites. J Trop Med. 2006; 3(2):1-6;
60. Ignatius R, Eisenblätter M, Regnath T, Mansmann U, Futh U, Hahn H, *et al.* Efficacy of different methods for detection of low *Cryptosporidium parvum* oocyst numbers or antigen concentrations in stool specimens. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 1997; 16(10): 732-6;
61. Schuurman T, Lankamp P, Belkum AV, Kooistra-Smid M, Zwet AV. Comparison of microscopy, real-time PCR and a rapid immunoassay for the detection of *Giardia lamblia* in human stool specimens. Clin Microbiol Infect. 2007; 13(12):1186-91;
62. Ekdahl K, Andersson Y. Imported Giardiasis: impact of international travel, immigration and adoption. Am J Trop Med Hyg. 2005; 72(6): 825-30;
63. Silvestri C, Greganti G, Arzeni D, Morciano A, Castelli P, Barchiesi F, *et al.* Intestinal parasitoses: data analysis 2006-2011 in a teaching hospital of Ancona, Italy. Le Infezioni in Medicina. 2013; 1:34-9;
64. Sousa JCF, Ferreira W, Lima N. Microbiologia. Lisboa: Lidel; 2010;

65. Utaaker KS, Robertson LJ. Climate change and foodborne transmission of parasites: a consideration of possible interactions and impacts for selected parasites. *Food Res Int.* 2015; 68:16-23;
66. Alum A, Rubino JR, Ijaz MK. The global war against intestinal parasites should we use a holistic approach? *Int J Infect Dis.* 2010; 14: 732-8;
67. Nunes C, Alves M, Soares D, Blanco M, Valdivieso C, Ramos T, Vaz P. Estrongiloidíase em doente com doença de Hodgkin. Caso clínico. *Rev Port Doenç Infecc.* 2011; 7(2): 82-7;
68. Aramburu HH, López-Vélez R. Estudio comparativo de la patología infecciosa en niños inmigrantes de distintas procedencias. *An Pediatr (Barc).* 2004; 60(1): 16-21;
69. Manzano S, Suter S. La santé des enfants requérants d'asile à Genève. *Rev Med Suisse* [Internet]. 2002 [citado 2 jun 2015]; 2379. Disponível em: <http://revmed.ch/rms/2002/RMS-2379/21951>;
70. Manganeli L, Berrilli F, Di Cave D, Ercoli L, Capelli G, Otranto D, Giangaspero A. Intestinal parasite infections in immigrant children in the city of Rome, related risk factors and possible impact on nutritional status. *Parasites and Vectors.* 2012; 5:265;
71. Jaeger FN, Hossain M, Kiss L, Zimmerman C. The health of migrant children in Switzerland. *Int J Public Health.* 2012; 57: 659-71;
72. Widerström M, Schönning C, Lilja M, Lebbad M, Ljung T, Allestam G, *et al.* Large outbreak of *Cryptosporidium hominis* infection transmitted through the public water supply, Sweden. *Emerg Infect Diseases.* 2014; 20(4): 581-9;
73. Adam EA, Yoder JS, LH Gould, Hlasva MC, Garagano JW. Giardiasis outbreaks in the United States, 1971-2011. *Epidemiol Infect.* 2016; 11:1-12;
74. Lobo ML, Xiao L, Antunes F, Matos O. Occurrence of *Cryptosporidium* and *Giardia* genotypes and subtypes in raw and treated water in Portugal. *Lett Appl Microbiol.* 2009; 48: 732-7;

75. Alves M, Ribeiro AM, Neto C, Ferreira E, Benoliel MJ, Antunes F, *et al.* Distribution of *Cryptosporidium* species and subtypes in water samples in Portugal: a preliminary study. J Eukaryot Microbiol. 2006; 53(1):24-5;
76. Xavier V, Domingues B, Marcos T. Desparasitação intestinal sistemática em idade pediátrica: uma revisão baseada na evidência. Rev Port Med Geral Fam. 2012; 28: 178-86;
77. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Basic epidemiology. 2a ed. WHO; 2006;
78. Korpe PS, Stott BR, Nazib F, Kabir M, Haque R, Herbein JF, *et al.* Short report: Evaluation of a rapid point-of-care fecal antigen detection test for *Entamoeba histolytica*. Am J Trop Med Hyg. 2012; 86(6): 980–1;
79. Constantino CACSF. Prevalência de parasitas intestinais e caracterização sócio-demográfica e clínica das crianças do ensino pré-escolar da cidade de Lisboa [tese]. Lisboa: UNL. IHMT; 2011. 92 p.;
80. Machado RB. Caracterização clínica e molecular da infecção por *Giardia duodenalis* em crianças em idade pré-escolar da cidade de Lisboa [tese]. Lisboa: UNL. IHMT; 2011. 78 p.;
81. Giri PK, Banerjee J. Introduction to Statistics. 6a ed. Academic Publishers; 2008;
82. Amaral JMV. Tratado de Clínica Pediátrica. Acta Pediatr Port. 2008; 1: 627 p;
83. Coyle CM, Varughese J, Weiss LM, Tanowitz HB. *Blastocystis*: to treat or not to treat. Clin Infect Dis. 2012; 54(1): 105-10;
84. EPAL [Internet]. Qualidade da água para consumo humano: Relatório anual 2013. [acesso 2015 set 30]. Disponível em: <http://www.epal.pt/EPAL/menu/epal/relat%C3%B3riosanuais/relat%C3%B3rio-da-qualidade-da-%C3%A1gua>;
85. Younas M, Shah S, Talaat A. Frequency of *Giardia lamblia* in children with recurrent abdominal pain. J Pak Med Assoc. 2008; 58(4): 171-4;

86. Woywodt A, Kiss A. Geophagia: the history of earth-eating. J R Soc Med. 2002; 95:143-6;
87. Kubiak K, Wronska M, Dzika E, Dziedziech M, Poźniak H, Leokajtis M, *et al.* The prevalence of intestinal parasites in children in preschools and orphanages in the Warmia-Masuria Province (North-Eastern Poland). PRZEGL Epidemiol. 2015; 69: 483-8;
88. Mehraj V, Hatcher J, Akhtar S, Rafique G, Beg MA. Prevalence and factors associated with intestinal parasitic infection among children in an urban slum of Karachi. PLoS ONE. 2008; 8(11): e3680;
89. Doni NY, Gürses G, Simsek Z, Zeyrek FY. Prevalence and associated risk factors of intestinal parasites among children of farm workers in the southeastern Anatolian region of Turkey. 2015; 22(3): 438-42;
90. Utzinger J, N'Goran EK, Marti HI, Tanner M, Lengeler C. Intestinal amoebiasis, giardiasis and geohelminthiasis: their association with other intestinal parasites and reported intestinal symptoms. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1999; 93:137-41;
91. Lobo ML, Augusto J, Antunes F, Ceita J, Xiao L, Codices V, *et al.* *Cryptosporidium* spp., *Giardia duodenalis*, *Enterocytozoon bienersi* and other intestinal parasites in young children in Lobata Province, Democratic Republic of São Tomé and Príncipe. PLoS ONE. 2014, 9(5): e97708;
92. Ferreira FS, Baptista-Fernandes T, Oliveira D, Rodrigues R, Neves E, Lima A, *et al.* *Giardia duodenalis* and soil-transmitted helminths infections in children in São Tomé and Príncipe: Do we think *Giardia* when addressing parasite control? J Trop Pediatr. 2015; 61(2): 106-12;
93. Santos FAG dos, Yamamura MH, Vidotto O, Camargo PL de. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*) com diarreia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. Semina: Ciências Agrárias, Londrina. 2007; 28(2): 257-68;

94. Pereira-Baltasar P, Vila-Viçosa MJ, Padre L, Centeno-Lima S, Vilhena M. *Giardia* spp: Determinação da frequência de infeção em cães e gatos no Distrito de Évora, Portugal (2007-2008). *Una Salud. Revist Sapuvet de Salud Pública*. 2010; 1: 65-73;
95. Shin JC, Reyes AWB, Kim SH, Kim S, Park HJ, Seo KW *et al*. Molecular detection of *Giardia intestinalis* from stray dogs in animal shelters of Gyeongsangbuk-do (Province) and Daejeon, Korea. *Korean J Parasitol*. 2015; 53(4): 477-81;
96. Holveck JC, Ehremberg JP, Ault SK, Rojas R, Vasquez J, Cerqueira MT. Prevention, control and elimination: Pathways to integrated, inter-programmatic, inter-sectoral action for health and development. *BMC Public Health*. 2007; 7:6;
97. Schneider MC, Aguilera XP, Junior JBS, Ault SK, Najera P, Martinez J, *et al*. Elimination of neglected diseases in Latin America and the Caribbean: A Mapping of Selected Diseases. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011; 5(2): e964
98. Castro TG, Campos FM, Priore SE, Coelho FMG, Campos MTFS, Franceschini SCC, *et al*. Saúde e nutrição de crianças de 0 a 60 meses de um assentamento de reforma agrária, Vale do Rio Doce, MG, Brasil. *Rev Nutr Campinas*. 2004; 17(2):167-76;
99. Quihui L, Valencia ME, Crompton DWT, Phillips S, Hagan P, Morales G, *et al*. Role of the employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural schoolchildren. *BMC Public Health*. 2006; 6:225;
100. Castro H. Giardíase. Considerações práticas. *Rev Port Clin Geral*. 2001; 17:57-61;
101. Norhayati M, Fatmah MS, Yusof S, Edariah AB. Intestinal Parasitic Infections in Man: a Review. *Med J Malaysia*. 2003; 58(2):296-306;

- 102.** Oliveira D, Ferreira FS, Atouguia J, Fortes F, Guerra A, Centeno-Lima S. Infection by intestinal parasites, stunting and anemia in school-aged children from Southern Angola. PLoS ONE. 2015; 10(9): e0137327;
- 103.** Seixas MTL, de Souza JN, de Souza RP, Teixeira MCA, Soares NM. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. Rev Patol Trop. 2011; 40(4):304-14;
- 104.** Gardner TB, Hill DR. Treatment of giardiasis. Clin Microbiol Rev. 2001;14(1):114-28;
- 105.** Mchardy IH, Wu M, Shimizu-Cohen R, Couturier MR, Humphries RM. Detection of Intestinal Protozoa in the Clinical Laboratory. J Clin Microbiol. 2014; 52(3): 712-20.

## 7. ANEXOS

### Anexo 1: Folheto informativo para a recolha de fezes

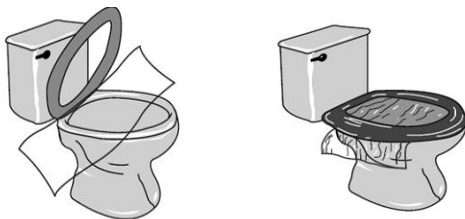
#### Folheto informativo

#### Procedimento para recolher as amostras de fezes da sua criança:

1. As amostras devem ser colhidas durante 3 dias seguidos com a ajuda de uma colher de plástico (cada recipiente deve conter a amostra de um único dia);



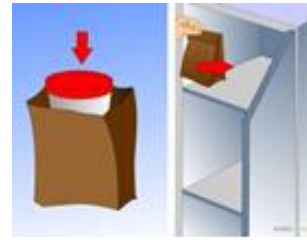
2. Identificar os recipientes com o nome da criança e a data da recolha;
3. Use um bacio ou envolva a borda da sanita com papel filme, tal como mostra a figura, para apanhar as fezes. Evitar a contaminação com urina, água ou terra;



4. Os recipientes não devem ser entregues cheios, basta uma quantidade do tamanho de uma noz (menos de metade). Antes e após a recolha lavar bem as mãos com água e sabão;



5. As amostras devem ser guardadas no frigorífico num saco (na porta em baixo) e aí permanecerem até à entrega no hospital.



#### Pesquisa de oxiúros (somente se indicada pelo Pediatra):

- Este procedimento deve ser feito pela manhã antes de urinar ou de fazer qualquer higiene pessoal;
- As amostras devem ser colhidas em duas manhãs consecutivas;
- A fita-cola utilizada deve ser transparente;
- Pressionar firmemente a fita-cola junto às pregas anais e perianais (ânus e região em volta);
- Colar a fita-cola na lâmina cuidadosamente;
- A lâmina com a fita-cola deve ser identificada com o nome da criança e envolvida em papel de alumínio.

✚ Obrigada pela sua participação! Caso ainda tenha dúvidas, consulte o seu médico ou a Dra. Eveline Rendall Rocha (+351 927567477).



## Anexo 2: Inquérito



Nome: \_\_\_\_\_ (destacar pelo picotado)

Código:      -    -

Dados hospitalares:

### INQUÉRITO

Parasitoses intestinais numa população de idade pediátrica do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE

Código:      -    -

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. Idade (anos ou DN): \_\_\_\_\_ 2. Sexo: F ( ) M ( ) 3. Residência: \_\_\_\_\_

4. Nacionalidade: \_\_\_\_\_ 5. Naturalidade: \_\_\_\_\_

6. Viagem para fora do país nos últimos 2 anos? Sim ( ) Não ( )

1ª Onde? \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 2ª Onde? \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3ª Onde? \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 4ª Onde? \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

7. Sinais /sintomas da criança na última semana/no último mês:

Sintomas	Duração máxima	Frequência	Ainda presentes?

**8. Tipo de habitação:**

Casa ☐ Apartamento ☐ Barraca ☐ 1 divisão da casa ☐ Outro ☐ Qual? \_\_\_\_\_

**9. Nº de casas de banho:** \_\_\_\_\_ **10. Nº de quartos de dormir:** \_\_\_\_\_

**11. Animais domésticos:** Sim ☐ Não ☐ Quantos? \_\_\_\_\_ Quais? \_\_\_\_\_

**12. Principais fontes de abastecimento de água para uso doméstico:**

Rede pública ☐ Água engarrafada ☐ Outro ☐ Qual? \_\_\_\_\_

**13. Constituição do agregado familiar (incluindo a criança/o adolescente):**

0-4 anos \_\_\_\_\_ 5-14 anos \_\_\_\_\_ 15-64 anos \_\_\_\_\_ + 65 anos \_\_\_\_\_

**14. Pai:** Idade em anos completos: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

Escolaridade em anos completos: \_\_\_\_\_

**15. Mãe:** Idade em anos completos: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

Escolaridade em anos completos: \_\_\_\_\_

### Anexo 3: Inquérito clínico



Nome do doente: \_\_\_\_\_ (destacar pelo picotado)

Código:  -  -

#### INQUÉRITO CLÍNICO

Parasitoses intestinais numa população de idade pediátrica do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE

Código:  -  -

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data da consulta inicial após identificação de parasitas nas amostras de fezes: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### 1. Diagnóstico laboratorial de parasitas intestinais

Tipo de amostra	Tipo de teste	Resultados
▪ Fezes		Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/>  <i>Giardia lamblia</i> <input type="checkbox"/> <i>Cryptosporidium</i> spp. <input type="checkbox"/> <i>Entamoeba histolytica/dispar/moshkovskii</i> <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Quais?
▪ Outra		

## 2. Sinais /sintomas da criança no último mês:

Sintomas	Duração máxima (dias)	Frequência	Ainda presentes?
<b>Diarreia:</b> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Fezes sólidas <input type="checkbox"/> líquidas <input type="checkbox"/> pastosas <input type="checkbox"/> c/sangue <input type="checkbox"/> c/ muco <input type="checkbox"/> Nº máx dejeções/dia: _____			S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
<b>Febre*</b> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>			S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
<b>Respiratórios:</b>			S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
			S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
			S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
			S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
			S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>

S- SIM; N- Não; D- Desconhece

\*Com estes sintomas

## 3. Exame objetivo:

- 3.1 Peso \_\_\_\_\_ (Percentil \_\_\_\_\_) Cruzamento percentil no último ano? Sim ☐ Não ☐
- 3.2 Altura \_\_\_\_\_ (Percentil \_\_\_\_\_) Cruzamento percentil no último ano? Sim ☐ Não ☐
- 3.3 Cuidados de higiene Bom ☐ Razoável ☐ Mau ☐
- 3.4 Palidez da mucosa Sim ☐ Não ☐
- 3.5 Sinais de má nutrição Sim ☐ Não ☐
- 3.6 Lesões cutâneas Sim ☐ Não ☐ Quais \_\_\_\_\_
- 3.7 Palpação abdominal \_\_\_\_\_

## 4. Antecedentes pessoais:

### 4.1 Historial de outras infeções:

Qual \_\_\_\_\_ Diagnóstico \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Qual \_\_\_\_\_ Diagnóstico \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

4.2 Outras doenças \_\_\_\_\_

Medicação habitual \_\_\_\_\_

4.3 Desparasitação: Sim ☐ Não ☐ Com quê? \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**5. Hemograma:**

**5.1** Hemoglobina: \_\_\_\_\_

**5.2** Hematócrito: \_\_\_\_\_

**5.3** IgE: \_\_\_\_\_

**5.4** Eosinófilos/ $\mu$ L: \_\_\_\_\_ **5.5** Eosinófilos em percentagem : \_\_\_\_\_

**Outras observações:**

---

---

---

**5. Tratamento prescrito na consulta:**

Fármaco:

Dose:

Adesão:

**6. Seguimento:**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Exame parasitológico de controlo: \_\_\_\_\_

Tolerância: \_\_\_\_\_

Novo tratamento: \_\_\_\_\_

Médico \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

## Anexo 4: Consentimento informado - Crianças



### CONSENTIMENTO INFORMADO

#### PÁGINA DE INFORMAÇÃO

PARASITOSEs INTEStINAIS NUMA POPULAÇÃO DE IDADE PEDIÁTRICA DO HOSPITAL PROF. DOUTOR FERNANDO FONSECA, EPE

**Promotores:** Instituto de Higiene e Medicina Tropical de Lisboa e Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca

As parasitoses intestinais constituem um importante problema de saúde pública a nível mundial, particularmente nas crianças. São geralmente adquiridas por ingestão de água e/ou alimentos contaminados associando-se frequentemente a quadros de diarreia crónica e desnutrição. O tratamento é simples porém, específico. Se o seu filho não for devidamente tratado, pode vir a ter atrasos no crescimento e desenvolvimento e ser suscetível a várias outras doenças como anemia e infeções respiratórias. É importante conhecer os parasitas mais frequentes na população pediátrica portuguesa e migrante de modo a melhorar a qualidade de vida dos mesmos.

➤ **O que pretendemos fazer?**

O nosso grupo de investigação propõe-se receber e analisar amostras de fezes de indivíduos em idade pediátrica seguidos e internados no Departamento de Pediatria do HFF, cujos pais autorizem a sua participação. Pretendemos identificar os parasitas intestinais que os infetam, saber o número de indivíduos infetados e tratá-los.

➤ **O que preciso fazer para participar no estudo?**

Gostaríamos de lhe pedir que responda a um inquérito feito pelo pediatra assistente para se devolver juntamente com as amostras de fezes que serão posteriormente utilizados para tratamento e divulgação dos resultados. Todas as informações recolhidas serão mantidas confidenciais pela ocultação dos nomes dos participantes.

➤ **Quais são os benefícios do estudo?**

A todos os indivíduos em idade pediátrica infetados será oferecida a possibilidade de serem tratados e acompanhados pelos pediatras assistentes no Departamento de pediatria do HFF, de acordo com as normas éticas e legais vigentes para o exercício da Medicina em Portugal. Este estudo permitirá saber o nº de indivíduos infetados, possibilitando o tratamento dos mesmos com a consequente quebra da transmissão a outras pessoas.

➤ **Quais são os riscos envolvidos caso participe neste estudo?**

Não existe nenhum risco relacionado com a colheita de fezes, que é um processo não invasivo e indolor. A segurança dos medicamentos usados para o tratamento é elevada, e o risco de efeitos secundários é, em geral, muito baixo. O tratamento será vigiado por um pediatra que estará disponível para o acompanhamento.

➤ **O que irá acontecer depois do estudo?**

A informação será publicada de modo a melhorarmos o conhecimento dos parasitas intestinais e alertarmos a população para o risco de transmissão, e das melhores formas de a evitar.

➤ **Posso recusar a participação do meu filho no estudo?**

Sim, pode recusar que o seu filho participe sem que haja qualquer consequência negativa. Esclarecemos que, caso houver indicação clínica e o responsável legal da criança não queira participar no estudo, o exame parasitológico das fezes será igualmente realizado e a criança será tratada no Departamento de pediatria do HFF, caso necessário.

**Caso ainda persistam dúvidas, pode comunicá-las à Investigadora Responsável.**

**Contacto:** Dra. Eveline Rendall Rocha (927567477); endereço eletrónico: [evelinerendall@outlook.com](mailto:evelinerendall@outlook.com)



Identificação:      -    -   -

Nº de entrada: \_\_\_\_\_ Familiar \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_ anos

## Formulário do Consentimento Informado

### PÁGINA DE ASSINATURAS

**Nome e assinatura do pediatra que leu e explicou o texto anexo:**

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Declaração do Encarregado de Educação da criança a entrar no estudo:**

Concordo que \_\_\_\_\_, participe neste estudo sobre a determinação da ocorrência de parasitas intestinais nas fezes e a sua caracterização.

**Nome e assinatura do Encarregado de Educação:**

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Testemunha** (pediatra assistente, só se aplica se o encarregado de educação ou responsável legal for iletrado):

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## Anexo 5: Consentimento Informado – Adultos



### CONSENTIMENTO INFORMADO

#### PÁGINA DE INFORMAÇÃO

PARASITOSES INTESTINAIS NUMA POPULAÇÃO DE IDADE PEDIÁTRICA DO HOSPITAL PROF. DOUTOR FERNANDO FONSECA, EPE

**Promotores:** Instituto de Higiene e Medicina Tropical de Lisboa e Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca

Sabendo que o seu filho tem uma infeção por parasitas intestinais, seria importante determinar se o seu agregado familiar também está parasitado, pois a desparasitação só se torna efetiva se todos os indivíduos do agregado familiar infetados forem tratados e se a fonte de contaminação for eliminada. A única forma de determinar se a fonte de contaminação ocorreu em casa ou noutro local será através do diagnóstico de parasitas intestinais do agregado familiar. Ao determinar a fonte de infeção, esta poderá ser eliminada para que não haja a possibilidade de ocorrer uma nova infeção pós-tratamento.

➤ **O que pretendemos fazer?**

O nosso grupo de investigação propõe-se receber e analisar as suas amostras de fezes. Pretendemos identificar os parasitas intestinais que o(a) infetam, uma vez que o(s) indivíduo(s) que vive(m) consigo está(ão) infetado(s). Em caso de estar infetado(a), também será tratado(a).

➤ **O que preciso fazer para participar no estudo?**

Gostaríamos de lhe pedir que recolha amostras de fezes que serão posteriormente utilizadas para tratamento e divulgação dos resultados dos exames parasitológicos das fezes. Todas as informações recolhidas serão mantidas confidenciais.

➤ **Quais são os benefícios do estudo?**

Em caso de estar infetado(a), será oferecida a possibilidade de ser tratado(a) e acompanhado(a) pelo pediatra assistente que prescreveu o exame parasitológico de fezes do seu filho no Departamento de pediatria do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca (HFF), de acordo com as normas éticas e legais vigentes para o exercício da medicina em Portugal. Ao se tratarem todos os indivíduos infetados, haverá uma consequente quebra de possibilidade de transmissão a outras pessoas.

➤ **Quais são os riscos envolvidos caso participe neste estudo?**

Não existe nenhum risco relacionado com a colheita de fezes, que é um processo não invasivo e indolor. A segurança dos medicamentos usados para o tratamento é elevada, e o risco de efeitos secundários é, em geral, muito baixo. O tratamento será vigiado por um pediatra que estará disponível para o acompanhamento.

➤ **O que irá acontecer depois do estudo?**

A informação será publicada de modo a melhorarmos o conhecimento dos parasitas intestinais e alertarmos a população para o risco de transmissão, e das melhores formas de a evitar.

➤ **Posso recusar a participação do meu filho no estudo?**

Sim, pode recusar a participação no estudo sem que haja qualquer consequência negativa. Esclarecemos que, caso houver indicação clínica, e não queira participar no estudo, o exame parasitológico das fezes será igualmente realizado e será tratado no Departamento de pediatria do HFF, caso necessário.

**Caso ainda persistam dúvidas, pode comunicá-las à Investigadora Responsável.**

**Contacto:** Dra. Eveline Rendall Rocha (927567477); endereço eletrónico: [evelinerendall@outlook.com](mailto:evelinerendall@outlook.com)





Identificação:      -    -   -

Nº de entrada: \_\_\_\_\_ Familiar \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_ anos

## Formulário do Consentimento Informado

### PÁGINA DE ASSINATURAS

**Nome e assinatura do pediatra que leu e explicou o texto anexo:**

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Declaração do Adulto a entrar no estudo:**

Eu, \_\_\_\_\_, entreguei voluntariamente amostras de fezes para pesquisa de parasitas intestinais, e concordo em participar neste estudo sobre a determinação da ocorrência de parasitas nas fezes e a sua caracterização. **(Adulto)**

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Testemunha** (pediatra assistente, só se aplica se o indivíduo em questão for iletrado):

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_